



Manual de Instalación y Operación

Sistema TVR™ Smart HR

Inverter R410A Unidad Exterior

380V/50-60Hz/3F (76-210MBH)



4TVR0076RE000AA
4TVR0096RE000AA
4TVR0115RE000AA
4TVR0140RE000AA

4TVR0155RE000AA
4TVR0170RE000AA
4TVR0192RE000AA
4TVR0210RE000AA



ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

Solo el personal calificado debe instalar y realizar mantenimiento al equipo. La instalación, puesta en marcha y mantenimiento de equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado pueden ser peligrosos y requieren conocimientos y capacitación específicos. La instalación, ajuste o alteración inadecuados del equipo por personas no calificadas podrían provocar la muerte o lesiones graves. Al utilizar el equipo, respete todas las precauciones indicadas en la documentación y en las etiquetas, pegatinas y etiquetas adheridas al equipo.

Agosto 2025

VRF-SVX094A-EM

TRANE
TECHNOLOGIES

0150588339

Información confidencial y privada de Trane

Introducción

Advertencias, precauciones y avisos

Los avisos de seguridad aparecen en este manual según sea necesario. Su seguridad personal y el funcionamiento adecuado de esta máquina dependen del cumplimiento estricto de estas precauciones.

Los tres tipos de avisos se definen de la siguiente manera

ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas. También podría utilizarse para alertar sobre prácticas inseguras.

AVISO

Indica una situación que podría dañar únicamente al equipo o a otras propiedades

Preocupaciones ambientales importantes

La investigación científica ha demostrado que determinados químicos creados por el hombre pueden afectar la capa de ozono estratosférico presente de manera natural en la Tierra cuando se liberan a la atmósfera. En particular, varios de los productos químicos identificados que pueden afectar a la capa de ozono son refrigerantes que contienen cloro, flúor y carbono (CFC) y los que contienen hidrógeno, cloro, flúor y carbono (HCFC). No todos los refrigerantes que contienen estos compuestos tienen el mismo impacto potencial en el medio ambiente. Trane promueve el manejo responsable de todos los refrigerantes, incluidos los sustitutos industriales de los CFC y HCFC, tales como los HCFC y los HFC saturados o insaturados.

Prácticas importantes de responsabilidad sobre refrigerantes

Trane cree que las prácticas responsables sobre refrigerantes son importantes para el medio ambiente, nuestros clientes y la industria del aire acondicionado. Todos los técnicos que manejan refrigerantes deben tener certificación según las normas locales. En el caso de Estados Unidos, La Ley Federal de Aire Limpio (Sección 608) establece los requisitos para manipular, reclamar, recuperar y reciclar determinados refrigerantes y el equipo que se utiliza en estos procedimientos de servicio. Además, algunos estados o municipios pueden tener requisitos adicionales que también se deben cumplir para el manejo responsable de los refrigerantes. Conozca las leyes correspondientes y cumpla con ellas.

ADVERTENCIA

Se requiere cableado de campo y derivación a tierra adecuados.

El incumplimiento del código podría producir la muerte o lesiones graves. El personal calificado **DEBE** realizar todo el cableado de campo. El cableado de campo mal instalado y con cableado de campo de derivación a tierra corre riesgo de incendio y electrocución. Para evitar estos peligros, **DEBE** cumplir con los requisitos para la instalación y derivación a tierra del cableado de campo, como se describe en NEC y sus códigos eléctricos locales o estatales. El incumplimiento del código podría producir la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA**Se requiere equipo de protección personal (PPE).**

No usar un PPE apropiado para el trabajo que se está realizando podría causar la muerte o lesiones graves. Los técnicos, para protegerse de posibles peligros eléctricos, mecánicos y químicos, DEBEN respetar las precauciones de este manual y de los folletos, etiquetas y autoadhesivos, así como también las siguientes instrucciones:

- Antes de instalar o realizar mantenimiento a esta unidad, los técnicos DEBEN ponerse todo el PPE necesario para el trabajo que se está realizando (p.ej., guantes o mangas resistentes a los cortes, guantes de butilo, gafas de seguridad, casco o gorra antigolpes, protección contra caídas, PPE para electricidad y ropa de arco eléctrico). SIEMPRE consulte las Hoja de datos de seguridad de material (MSDS) o las Hoja de datos de seguridad (SDS) adecuadas y las indicaciones de OSHA para un PPE apropiado.
- Cuando trabaje con o alrededor de productos químicos peligrosos, SIEMPRE consulte las indicaciones adecuadas de MSDS o SDS y OSHA/GHS (Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos) para obtener información sobre los niveles de exposición personal permitidos, la protección respiratoria adecuada y las instrucciones de manipulación.
- Si existe el riesgo de contacto eléctrico energizado, arco o eléctrico, los técnicos DEBEN ponerse todos los PPE conforme a OSHA, NFPA 70E, u otros requisitos específicos de país para la protección de arco eléctrico, ANTES de realizar mantenimiento a la unidad. NUNCA REALICE PRUEBAS DE CONMUTACIÓN, DESCONEXIÓN O VOLTAJE SIN LA VESTIMENTA ADECUADA PARA PPE Y ARCO ELÉCTRICO. ASEGÚRESE DE QUE LOS CONTADORES ELÉCTRICOS Y EL EQUIPO SE CLASIFICARON CORRECTAMENTE PARA EL VOLTAJE PREVISTO.

⚠ ADVERTENCIA**¡Siga las políticas de EHS!**

El incumplimiento de las instrucciones que aparecen a continuación podría provocar la muerte o lesiones graves.

- Todo el personal de Trane debe seguir las políticas medioambientales, de salud y seguridad (EHS) de la empresa al realizar trabajos tales como trabajos en caliente, electricidad, protección contra caídas, bloqueo/etiquetado, manipulación de refrigerantes, etc. Cuando las regulaciones locales son más estrictas que estas políticas, esas regulaciones sustituyen a estas políticas.
- El personal que no pertenece a Trane siempre debe seguir las regulaciones locales.

Derechos de autor

Este documento y la información que contiene son propiedad de Trane, y no se pueden utilizar o reproducir en su totalidad o en parte sin un permiso por escrito. Trane se reserva el derecho de revisar esta publicación en cualquier momento y de realizar cambios en su contenido sin obligación de notificar a ninguna persona de dicha revisión o cambio.

Marcas comerciales

Todas las marcas comerciales a las que se hace referencia en este documento son marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Contenido

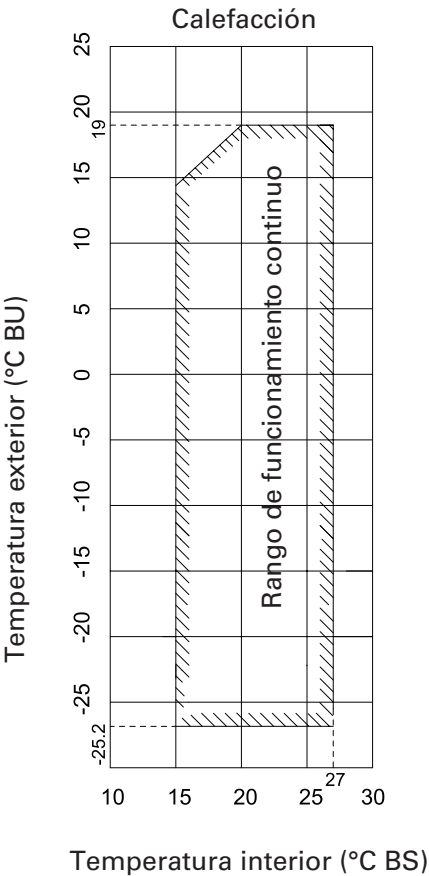
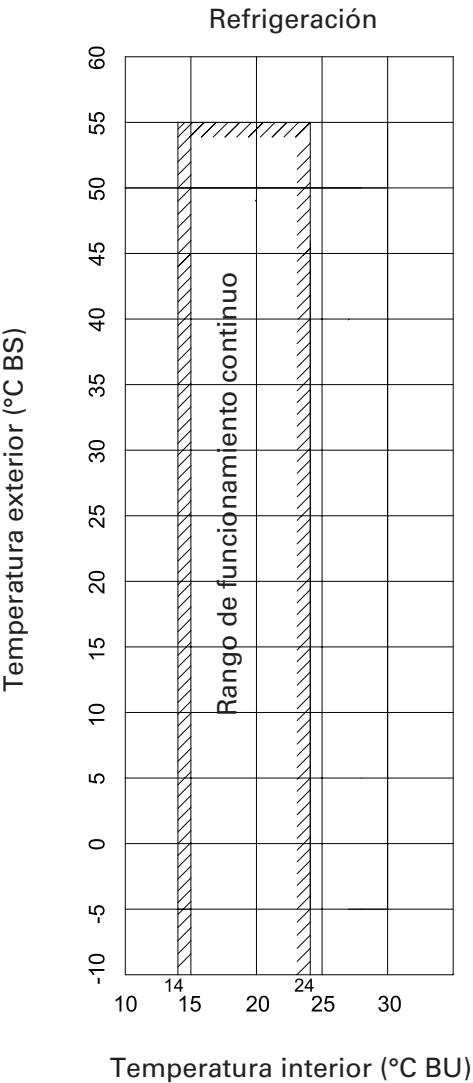
Manual de usuario	5
Seguridad	6
Instrucciones de instalación	9
Antes de la instalación	9
Selección del lugar de instalación	11
Dimensiones generales y de instalación	13
Instalación de la unidad exterior	14
Dimensiones de instalación combinada	15
Instalación de la cubierta antinieve	18
Instrucciones para desmontar el panel	18
Instalación de los conductos de aire	19
Procedimiento de instalación	20
A. Conexión de tubería de refrigerante	20
B. Prueba de fugas	35
C. Evacuación	35
D. Carga adicional de refrigerante	36
E. Precarga del refrigerante durante el apagado	37
F. Recarga de refrigerante al inicio	38
G. Carga de refrigerante automática	38
H. Recuperación automática de refrigerante a la unidad exterior	39
I. Recuperación automática de refrigerante a la unidad interior	40
Cableado eléctrico y aplicación	41
Alimentación	41
Instrucciones de instalación de la línea de alimentación	43
Figura del cableado de comunicación (inalámbrico)	45
Disposición interna de la caja de aparatos eléctricos	46
Cableado eléctrico	50
Definición del conector	52
Configuración de la pantalla digital del tubo de la máquina exterior	54
Código de fallo	60
Prueba de funcionamiento y rendimiento	67
Mover y desechar el aire acondicionado.	69
Anticorrosión	70
Informe de puesta en marcha	71

Condiciones de funcionamiento:

Para utilizar el aire acondicionado normalmente, por favor, asegúrese de cumplir con las condiciones adecuadas. Esta serie incluye modelos de refrigeración y calefacción con recuperación de calor. Solo cuando el sistema está equipado con un dispositivo VP, las unidades interiores bajo diferentes dispositivos VP pueden lograr simultáneamente refrigeración y calefacción. Los modos de las unidades interiores que están bajo el mismo dispositivo Paquete de Válvulas (en lo sucesivo denominado VP) deben ser los mismos. Si las unidades interiores están conectadas sin un dispositivo VP, estas solo podrán funcionar en modo de refrigeración.

Para proteger el compresor, antes de ponerlo en marcha, la unidad debe estar electrificada durante más de 12 horas. Si la unidad no se utiliza durante mucho tiempo, corte la alimentación para ahorrar energía, ya que de lo contrario la unidad consumirá energía.

Rango de funcionamiento del aire acondicionado				
Modo	Refrigeración		Calefacción	
	Bulbo seco	Bulbo húmedo	Bulbo seco	Bulbo húmedo
Temperatura externa	-10~55°C/14~131°F	Máx.: 26°C/78.8°F	-25~27°C/-13~80.6°F	-25.2~19°C/-13.4~66.2°F
Temperatura interna	18~32°C/64.4~89.6°F	14~24°C/57.2~75.2°F	15~27°C/59~80.6°F	Máx.: 19°C/66.2°F



Descargo de responsabilidad de seguridad

- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado de inmediato. Consulte las especificaciones del cable de alimentación. Consulte la página 42 para el reemplazo a fin de evitar peligros.
- Este aparato no está destinado para su uso por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido supervisión o instrucción sobre el uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad.
- Los niños deben ser supervisados para garantizar que no jueguen con el aparato.
- Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de los 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o falta de experiencia y conocimiento, siempre y cuando hayan recibido supervisión o instrucción sobre el uso seguro del aparato y comprendan los riesgos involucrados. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.
- Los aparatos no están diseñados para ser operados mediante un temporizador externo o un sistema de control remoto separado.
- Mantenga el aparato y su cable fuera del alcance de los niños menores de 8 años.
- Se debe incorporar en el cableado fijo un medio de desconexión que tenga una separación de contacto en todos los polos, proporcionando una desconexión completa bajo condiciones de sobretensión de categoría III, de acuerdo con las reglas de cableado.
- El aparato debe instalarse de acuerdo con las normativas nacionales de cableado.
- Antes de conectarlo a la red eléctrica, el cable de alimentación de las unidades debe conectarse a un interruptor de desconexión total de todos los polos, aprobado según la norma IEC 60898. Para más detalles, consulte "Cableado eléctrico y aplicación" en la página 41.
- Se recomienda instalar un dispositivo de corriente residual (RCD) con una corriente residual nominal de funcionamiento que no supere los 30 mA.
- La presión máxima de trabajo es de 4.15 MPa / 602 psi. Esta presión máxima de trabajo deberá considerarse al conectar la unidad exterior a las unidades interiores.
- El refrigerante utilizado en la unidad exterior es R410A. Consulte el "Procedimiento de instalación" en la página 36 de este manual para la carga de refrigerante.
- La unidad exterior solo deberá conectarse a unidades interiores adecuadas para el mismo refrigerante.
- La unidad es un aire acondicionado de unidad parcial, que cumple con los requisitos de unidad parcial de la Norma Internacional, y solo debe conectarse a otras unidades que hayan sido confirmadas como cumpliendo con los requisitos correspondientes de unidad parcial de la Norma Internacional.

- Si el aire acondicionado se transfiere a otra persona, este manual debe ser transferido junto con él.
- Antes de la instalación, por favor lea cuidadosamente las "Precauciones de seguridad" para confirmar la instalación correcta.
- Las precauciones mencionadas incluyen "⚠ ADVERTENCIA" y "⚠ PRECAUCIÓN". Las precauciones que pueden causar muerte o lesiones graves por instalación defectuosa se listarán en "⚠ ADVERTENCIA". Incluso las precauciones listadas en "⚠ PRECAUCIÓN" pueden causar accidentes graves. Por lo tanto, ambas están relacionadas con la seguridad y deben ser estrictamente cumplidas.
- Después de la instalación, realice una prueba y confirme que todo funciona correctamente, luego entregue el manual de operación al usuario. Además, entregue el manual al usuario y pídale que lo conserve cuidadosamente.

⚠ ADVERTENCIA

- La instalación o el mantenimiento deben ser realizados por una agencia autorizada. De lo contrario, la operación no especializada podría causar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios, entre otros accidentes.
- La instalación debe ser ejecutada según el manual, ya que una instalación defectuosa podría provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios, entre otros accidentes.
- Instale la unidad en un espacio que pueda soportar su peso. De lo contrario, la unidad podría caerse y causar lesiones a las personas.
- La instalación debe estar protegida contra tifones, terremotos, etc. Una instalación incorrecta podría provocar la caída de la unidad.
- Utilice el cable adecuado y realice una conexión a tierra confiable. Fije el terminal firmemente, ya que una conexión suelta podría provocar accidentes como sobrecalentamiento o incendios.
- El cableado debe estar en buen estado y no puede levantarse. Debe estar bien conectado a tierra y no puede ser sujetado por la tapa de la caja eléctrica u otra placa. La instalación incorrecta puede provocar sobrecalentamiento o incendio.
- Al instalar o trasladar la unidad, no debe haber aire en el sistema refrigerante, excepto R410A. La mezcla de gases puede causar una presión anormalmente alta, lo que podría resultar en roturas o accidentes que causen lesiones a personas.
- Durante la instalación, utilice accesorios que vengan con la unidad o piezas especiales; de lo contrario, podrían ocurrir fugas de agua, descargas eléctricas, incendios, fugas de refrigerante, entre otros accidentes.
- No conduzca la tubería de drenaje de agua a la ranura de drenaje con gases venenosos, como el azufre. O de lo contrario, los gases tóxicos podrían entrar en el interior.
- Durante o después de la instalación, compruebe si hay fugas de refrigerante y tome medidas para ventilar la zona. El refrigerante producirá gases tóxicos al contacto con el fuego.
- No instale la unidad en lugares donde pueda haber fugas de gases inflamables. En caso de que el gas se escape y se acumule alrededor de la unidad, podría causar un incendio.
- La tubería de drenaje debe instalarse según el manual para asegurar un drenaje fluido. Además, tome medidas de aislamiento térmico para evitar la formación de gotas de rocío. Una instalación incorrecta de las tuberías de agua puede causar fugas incluso y mojar las cosas.
- Para la tubería de líquido y la tubería de gas, también se deben tomar medidas de aislamiento térmico. En ausencia de aislamiento térmico, las gotas de rocío mojarán las cosas.
- Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o capacitados en tiendas, en la industria ligera y en granjas, o para uso comercial por personas sin conocimientos técnicos.
- Para los detalles del tipo y la capacidad de los fusibles, o la potencia de los disyuntores/ELB, consulte la parte siguiente.
- El método de conexión del aparato a la fuente de alimentación eléctrica y la interconexión de los componentes separados se detallan en la parte siguiente. El diagrama de cableado con una clara indicación de las conexiones y el cableado a dispositivos de control externos y el cable de alimentación se detalla en la parte inferior. Deben utilizarse cables del tipo H07RN-F o de tipo eléctricamente equivalente para la conexión de alimentación e interconexión entre la unidad exterior y la unidad interior. El tamaño del cable se detalla en la parte inferior.
- Durante el servicio y al reemplazar piezas, asegúrese de desconectar el aparato de su fuente de alimentación. Si no se prevé la desconexión, se debe proporcionar una desconexión con un sistema de bloqueo en la posición aislada.
- La información sobre las dimensiones del espacio necesario para la correcta instalación del aparato, incluidas las distancias mínimas permisibles a estructuras adyacentes, se detalla en la parte inferior.

⚠ PRECAUCIÓN

- Realice la conexión a tierra para la unidad. Sin embargo, el cable de conexión a tierra no debe conectarse a la tubería de gas, la tubería de agua, el pararrayos o el cable de conexión a tierra del teléfono. Una conexión a tierra inadecuada puede provocar una descarga eléctrica.
- No instale la unidad en lugares donde pueda haber fugas de gases inflamables. De lo contrario, podría provocar un incendio.
- Instale la tubería de drenaje de agua según el manual; una instalación incorrecta podría resultar en fugas que mojen los objetos del hogar.
- El ventilador exterior no debe enfrentarse a flores u otras plantas, pues el aire impulsado podría secarlas.
- Asegúrese de disponer de un espacio de mantenimiento; de lo contrario, podría ocasionar daños al personal de mantenimiento.
- Al instalar la unidad en el techo u otro lugar elevado, para prevenir caídas, por favor instale una escalera fija y una barandilla en el pasillo.
- Utilice la llave de dos extremos y apriete la tuerca con el par adecuado. No apriete la tuerca en exceso para no romper la sección abocardada. De lo contrario, se producirán fugas de refrigerante y falta de oxígeno.
- Adopte medidas de aislamiento térmico para la tubería de refrigerante, o podría haber goteras o condensación que mojen las cosas de la familia.
- Tras completar la instalación de la tubería de refrigerante, realice una prueba de fugas cargando nitrógeno. En el caso de que el refrigerante escape en una habitación pequeña y supere la concentración limitada, podría causar una falta de oxígeno.
- No utilice otro refrigerante que no sea R410A. La presión del R410A es 1.6 veces superior a la del R22. El tanque de refrigerante R410A está marcado con una señal de color rosa.
- Para evitar la carga de diferentes refrigerantes, se ha modificado el diámetro de la válvula de cierre de la unidad R410A. Para mejorar la consistencia de la compresión, también se modificó la dimensión de la tubería abocardada. Prepare las herramientas especiales para R410A según la tabla siguiente.

Tabla de herramientas especiales

	Herramientas específicas para R-410A	Observaciones
1	Manómetro	Rango: HP>4.5 MPa/652.7 psi, LP>2 MPa/290.8 psi
2	Manguera de carga	Presión: HP: 5.3 MPa/768.7 psi, LP: 3.5 MPa/507.6 psi
3	Balanza electrónica para cargar R410A	No se puede utilizar el tanque de carga medible
4	Llave de torque	
5	Herramienta para abocardar	
6	Calibrador de tubos de cobre para ajustar el margen de proyección	
7	Adaptador para bomba de vacío	Debe tener válvula de cierre inversa
8	Detector de fugas	No se puede utilizar un detector de fugas de freón, sino un detector de He

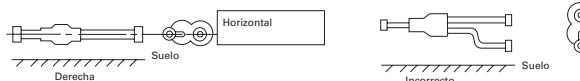
- Al cargar refrigerante, éste debe estar en estado líquido desde el tanque.
- Al instalar la unidad interior, la unidad exterior, el cable de alimentación y los cables de conexión, deben mantenerse al menos a 1 metro de distancia del televisor o la radio para evitar interferencias en la imagen o el ruido.
- En habitaciones con lámpara fluorescente (tipo de arranque inverso o rápido), la señal remota puede no alcanzar la distancia preestablecida. Cuanto más lejos esté la unidad interior de la lámpara fluorescente, mejor.
- El par de apriete de la válvula de cierre se refiere a la siguiente tabla

Tamaño de la válvula de operación (mm/pulgadas)		Par de apriete (N·m)	Ángulo de apriete (°)	Longitud recomendada de la herramienta (mm)
Ø6.35	Ø1/4"	14~18	45~60	150
Ø9.52	Ø3/8"	34~42	30~45	200
Ø12.7	Ø1/2"	49~61	30~45	250
Ø15.88	Ø3/4"	68~82	15~20	300
Ø19.05	Ø5/8"	84~98	15~20	300

- Cuando se cargue con refrigerante, asegúrese de sacarlo del tanque.
- La instalación de las líneas eléctricas y las conexiones interiores y exteriores debe realizarse a una distancia mínima de 1 m del televisor o la radio para evitar interferencias en la imagen o ruidos.
- En una habitación equipada con lámparas fluorescentes (RP o de encendido rápido), es posible que la distancia de transmisión de la señal del control remoto no alcance un valor predeterminado. Cuanto más lejos esté la máquina interior, mejor.

Durante la instalación, compruebe especialmente los siguientes elementos:

- ¿Si la cantidad de unidades conectadas y la capacidad total son iguales al software Trane?
- ¿Si la longitud de la tubería de refrigerante es igual al software Trane?
- ¿Si la tubería se instala según las distancias del informe de selección y los requisitos y recomendaciones del manual de instalación?
- ¿Si la tubería de derivación se ha instalado horizontal o verticalmente?



- ¿Si la instalación de la tubería de derivación cumple los requisitos mínimos de instalación? Consulte la página 32.
- ¿Se cuenta correctamente el refrigerante adicional y se pesa mediante el mismo software de proyecto Trane?
- ¿Hay fugas de refrigerante? Realice una prueba de fugas con presión.
- ¿La alimentación eléctrica de las IDU (unidad interior) es independiente para todas o solo para algunas? ¿La alimentación eléctrica de las IDU proviene de la misma fuente de alimentación?
- ¿El voltaje de alimentación cumple con los datos marcados en la etiqueta de especificaciones?
- ¿Se ha configurado la dirección de las unidades interiores y exteriores?
- ¿Esta instalación considera el nuevo protocolo de comunicación con repetidor? ¿Consideramos la distancia total para este tipo de protocolo de comunicación? (ir a la sección de instalación eléctrica y de comunicación)

Antes de la instalación

1) Antes de la instalación, verifique la etiqueta de la unidad exterior y compruebe si el modelo, fuente de alimentación, tuberías, cables y piezas compradas respectivamente son correctos.

2) Verifique si las unidades interiores y exteriores pueden combinarse como se indica a continuación.

						Interior		Unión refnet de la ODU	Rango de capacidad combinada
Modelo TRANE	HP	Capacidad			Tipo de combinación	Permita el mayor número de unidades interiores conectadas	Capacidad interior total (100 W)		
		kW	MBH	Toneladas					
4TVR0076RE000AA	8	22.4	76	6.4	/	15(23)	112~291	-	50%~130% (200 con limitación)
4TVR0096RE000AA	10	28.0	96	8.0	/	18(27)	140~364	-	
4TVR0115RE000AA	12	33.5	114	9.5	/	22(33)	168~436	-	
4TVR0140RE000AA	14	40.0	136	11.4	/	26(40)	200~520	-	
4TVR0155RE000AA	16	45.0	154	12.8	/	30(46)	225~585	-	
4TVR0170RE000AA	18	50.0	171	14.2	/	33(50)	252~655	-	
4TVR0192RE000AA	20	56.0	191	15.9	/	37(56)	280~728	-	
4TVR0205RE000AA	22	60.0	205	17.1	/	41(63)	308~800	-	

Instrucciones de instalación



						Interior		Unión refnet de la ODU	Rango de capacidad combinada
Modelo TRANE	HP	Capacidad			Tipo de combinación	Permita el mayor número de unidades interiores conectadas	Capacidad interior total (100 W)		
		kW	MBH	Toneladas					
4TVR0229RE000AA	24	67.0	229	19.1	12+12	44(50)	340~884	TODK02 SMHP	50%~130% (150 con limitación)
4TVR0251RE000AA	26	73.5	251	20.9	12+14	49(56)	368~956		
4TVR0273RE000AA	28	80.0	273	22.7	14+14	52(60)	400~1040		
4TVR0290RE000AA	30	85.0	290	24.2	14+16	56(64)	425~1105		
4TVR0307RE000AA	32	90.0	307	25.6	16+16	60(64)	450~1170		
4TVR0324RE000AA	34	95.0	324	27.0	16+18	63(64)	475~1235		
4TVR0341RE000AA	36	100.0	341	28.4	18+18	64	504~1310		
4TVR0362RE000AA	38	106.0	362	30.1	18+20	64	532~1383		
4TVR0382RE000AA	40	112.0	382	31.8	20+20	64	560~1456		
4TVR0396RE000AA	42	116.0	396	33.0	20+22	64	588~1528		
4TVR0409RE000AA	44	120.0	409	34.1	22+22	64	615~1612		
4TVR0444RE000AA	46	130.0	444	37.0	14+16+16	64	648~1684	TODK03 SMHP	50%~130%
4TVR0461RE000AA	48	135.0	461	38.4	16+16+16	64	680~1768		
4TVR0478RE000AA	50	140.0	478	39.8	16+16+18	64	708~1840		
4TVR0495RE000AA	52	145.0	495	41.2	16+18+18	64	735~1911		
4TVR0512RE000AA	54	150.0	512	42.6	18+18+18	64	756~1966		
4TVR0532RE000AA	56	156.0	532	44.4	18+18+20	64	800~2080		
4TVR0553RE000AA	58	162.0	553	46.1	18+20+20	64	825~2145		
4TVR0573RE000AA	60	168.0	573	47.8	20+20+20	64	850~2210		
4TVR0587RE000AA	62	172.0	587	48.9	20+20+22	64	875~2275		
4TVR0601RE000AA	64	176.0	601	50.0	20+22+22	64	900~2340		
4TVR0614RE000AA	66	180.0	614	51.2	22+22+22	64	925~2405		
4TVR0648RE000AA	68	190.0	648	54.0	16+16+18+18	64	950~2470	TODK04S MHR	50%~130%
4TVR0665RE000AA	70	195.0	665	55.4	16+18+18+18	64	988~2568		
4TVR0682RE000AA	72	200.0	682	56.9	18+18+18+18	64	1020~2652		
4TVR0703RE000AA	74	206.0	703	58.6	18+18+18+20	64	1048~2724		
4TVR0723RE000AA	76	212.0	723	60.3	18+18+20+20	64	1075~2795		
4TVR0744RE000AA	78	218.0	744	62.0	18+20+20+20	64	1103~2867		
4TVR0764RE000AA	80	224.0	764	63.7	20+20+20+20	64	1135~2951		
4TVR0778RE000AA	82	228.0	778	64.8	20+20+20+22	64	1168~3036		
4TVR0792RE000AA	84	232.0	792	66.0	20+20+22+22	64	1200~3120		
4TVR0805RE000AA	86	236.0	805	67.1	20+22+22+22	64	1225~3185		
4TVR0819RE000AA	88	240.0	819	68.2	22+22+22+22	64	1250~3250		

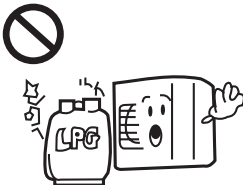
Nota:

a. Si todas las unidades interiores funcionan al mismo tiempo en un sistema, la capacidad total de las unidades interiores debe ser inferior o igual a la capacidad total de las unidades exteriores. De lo contrario, pueden producirse sobrecargas en condiciones de funcionamiento deficientes o en algunas condiciones especiales. Si todas las unidades interiores no funcionan al mismo tiempo en un sistema, la capacidad total de las unidades interiores no debe superar el 130% de la capacidad total de las unidades exteriores.

c. Si el sistema funciona con una carga térmica elevada o en una zona fría (temperatura ambiente inferior a -10 °C/14 °F), la capacidad total de las unidades interiores debe ser inferior a la capacidad total de las unidades exteriores.

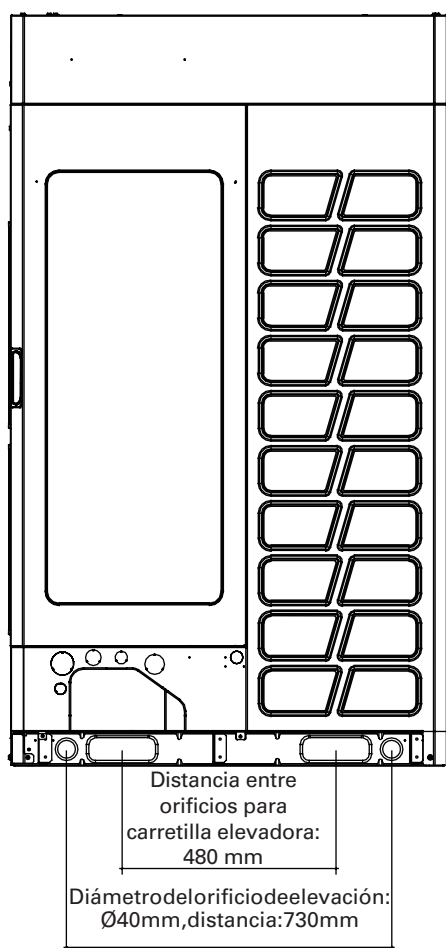
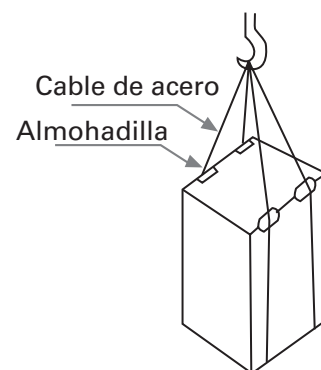
d. Seleccione los cables y los interruptores de aire de las combinaciones de acuerdo con la corriente máxima de funcionamiento de las combinaciones.

Selección del lugar de instalación

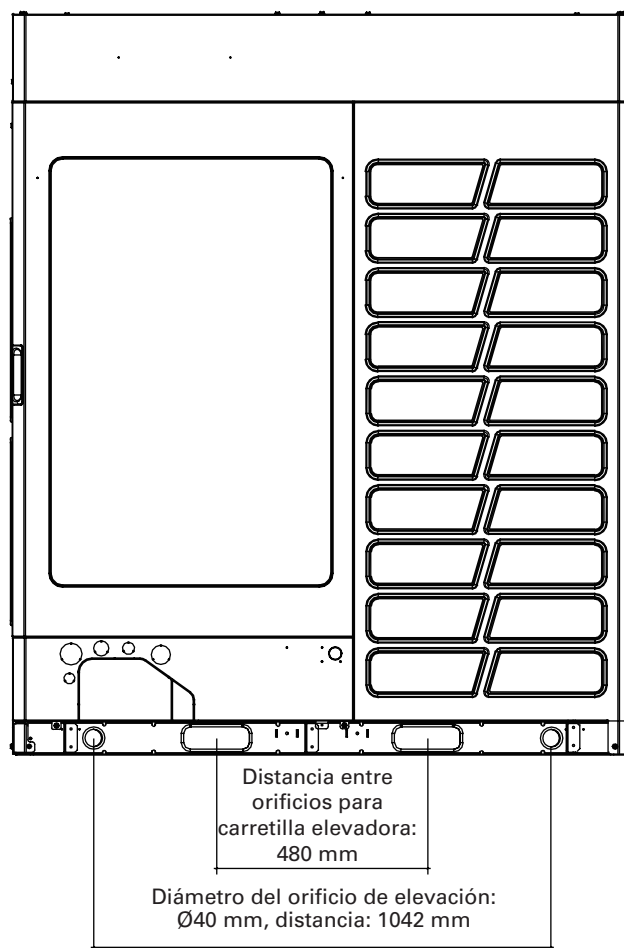
El aire acondicionado no debe instalarse en lugares con gas inflamable. De lo contrario, podría provocar un riesgo de incendio. 	La unidad debe instalarse en un lugar con buena ventilación. No deben haber obstáculos en las entradas/salidas de aire. Y tampoco debe haber viento fuerte que impacte sobre la unidad.  El espacio de instalación se refiere a la información posterior.	La unidad debe instalarse en un lugar lo suficientemente resistente. De lo contrario, provocará vibraciones y ruido. 
La unidad debe instalarse en un lugar donde el aire frío/caliente o el ruido no molesten a los vecinos. 	• Un lugar donde el agua pueda fluir con facilidad. • Un lugar donde no haya otra fuente de calor que pueda afectar la unidad. • Preste atención a la nieve para evitar que obstruya la unidad exterior. • Durante la instalación, coloque la goma antivibración entre la unidad y el soporte.	• Es mejor no instalar la unidad en los siguientes lugares, ya que podría sufrir daños. • Lugares donde haya gas corrosivo (área de spa, etc.). • Lugares donde se sople aire salado (costa, etc.). • Lugares con humo de carbón intenso. • Lugares con alta humedad. • Lugares donde haya dispositivos que emitan ondas hertzianas. • Lugares donde haya grandes variaciones de voltaje.

Transporte

- Durante el transporte, no abra el embalaje y mueva la unidad al lugar de instalación lo más cerca posible.
- No cuelgue la unidad solo en dos puntos. Al colgar la unidad, no se siente sobre ella. La unidad debe estar en posición vertical. Al retirar la unidad con una carretilla elevadora, introduzca la horquilla en el orificio especial situado en la parte inferior de la unidad. Cuando se cuelgue, la cuerda debe ser de 4 cables de acero con un diámetro superior a 8 mm. Coloque la almohadilla en la sección de contacto entre el cable de acero y la unidad para evitar deformaciones o daños.
- Cuando utilice la unidad de anillo, utilice el orificio de alojamiento de la base de la unidad. Proteja la unidad contra daños por golpes utilizando una almohadilla.

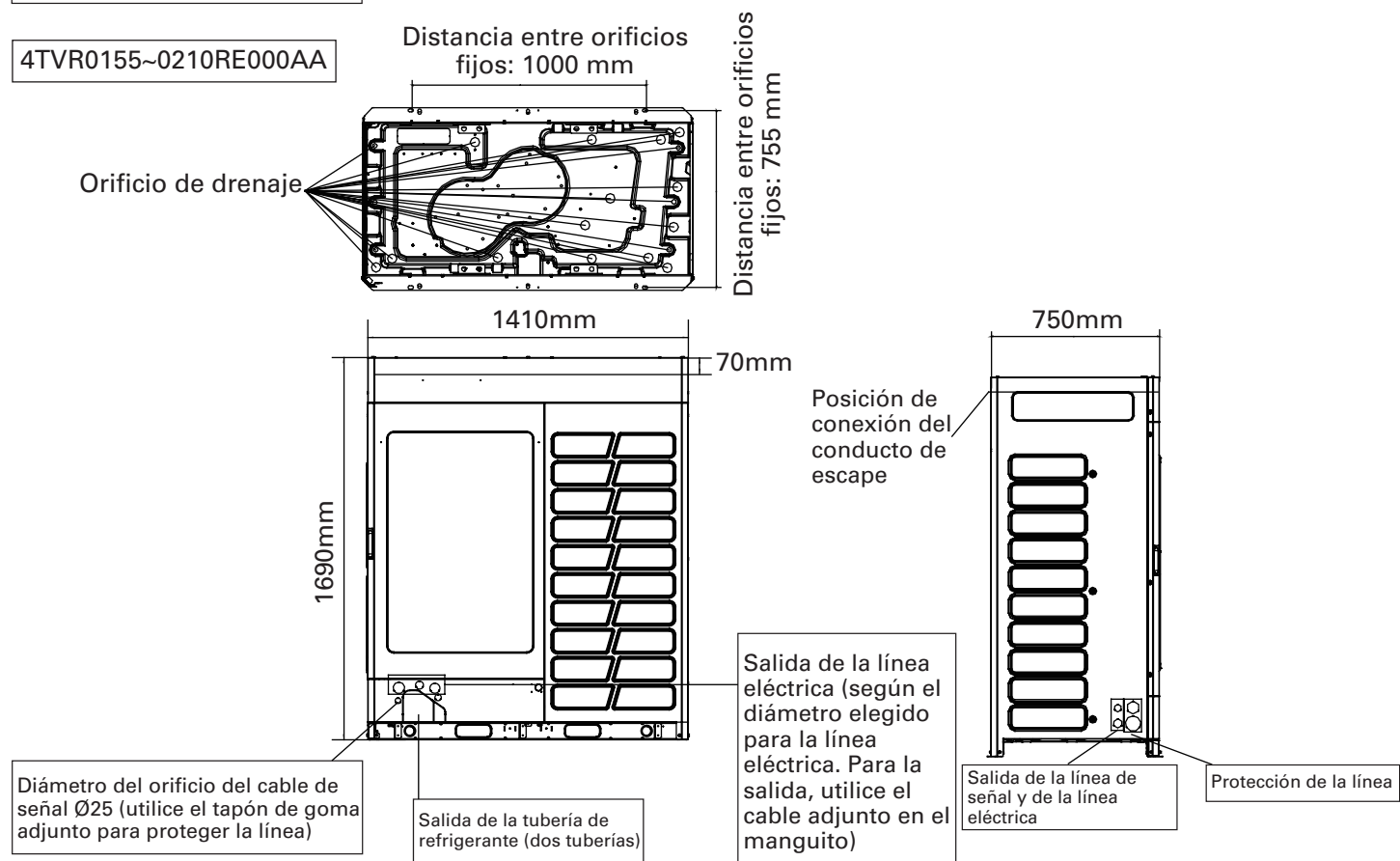
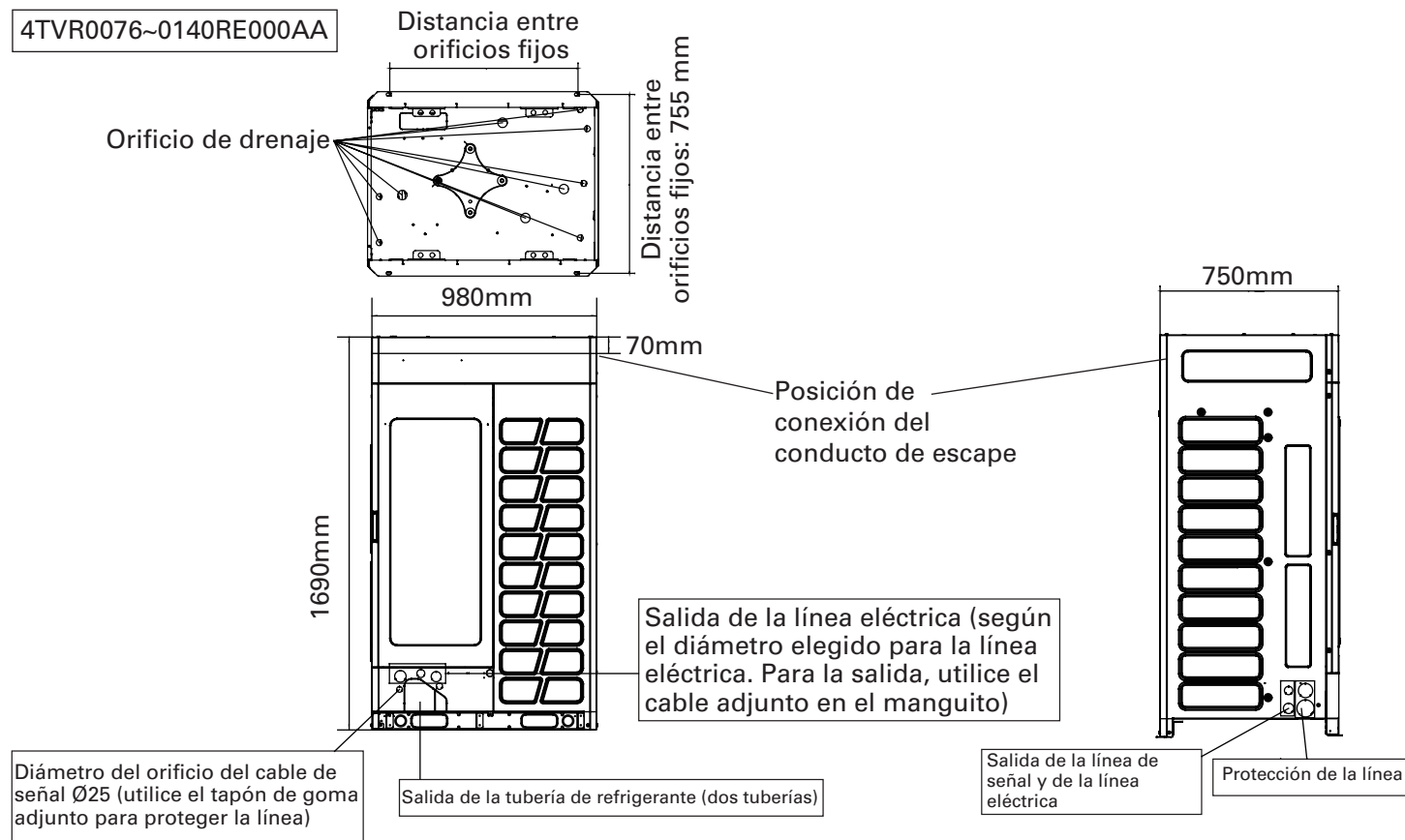


4TVR0076~0140RE000AA



4TVR0155~0210RE000AA

Dimensiones generales y de instalación



Instalación de la unidad exterior

Accesorios estándar

Por favor, verifique que los accesorios estén completos y asegúrese antes de usarlos.

Nº	Definición	Gráfico	Cantidad	Observaciones	Posición
1	Instrucciones de instalación		1		Bolsa de accesorios
2	Tapón de goma		1	Protección de línea de señal	Bolsa de accesorios
3	Manguito		1	Protección de la línea eléctrica	Bolsa de accesorios
4	Tubería reductora	(8HP) (10HP) (12~14HP) (16~22HP)	1	Tubería reductora	Bolsa de accesorios
5	Arnés de cableado		4	Fijación del aislamiento de tuberías de refrigerante	Bolsa de accesorios
6	Módulo Bluetooth		1	Módulo Bluetooth	Bolsa de accesorios

1. Elija un lugar que pueda soportar el peso de la unidad para instalar y fijar, de modo que la unidad no se mueva o caiga. La unidad deberá instalarse en una superficie plana (menos de 1/100).
2. No instale la unidad en áreas donde pueda haber fugas de gases inflamables, explosivos o corrosivos.
3. Las máquinas de interior y exterior deben estar lo más cerca posible entre sí para reducir la longitud de la tubería de refrigerante y el número de curvas.
4. La instalación debe garantizar que las unidades estén protegidas del sol y la lluvia, el polvo, los tifones y los terremotos. En zonas con nieve, la máquina debe instalarse en un bastidor o bajo una cubierta para la nieve, a fin de evitar que se acumule nieve sobre ella. Consulte la Figura 1
5. Asegúrese de que haya suficiente espacio para el mantenimiento.
6. Deben tomarse medidas para evitar el contacto con los niños.
7. La tubería de refrigerante de la unidad inferior debe utilizarse cuando la parte superior esté a una altura de 200 mm por encima. Consulte la Figura 2

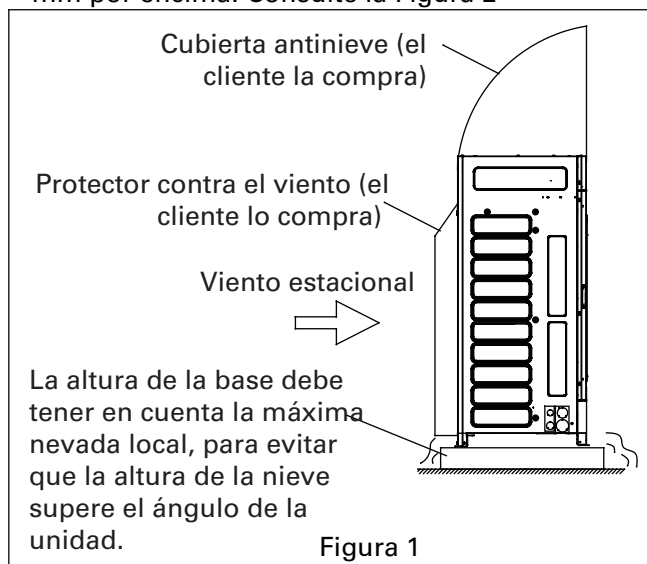


Figura 1

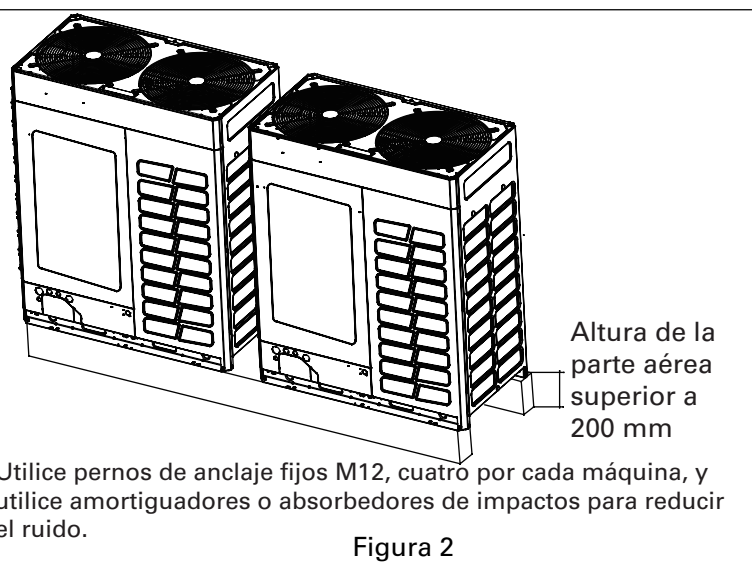
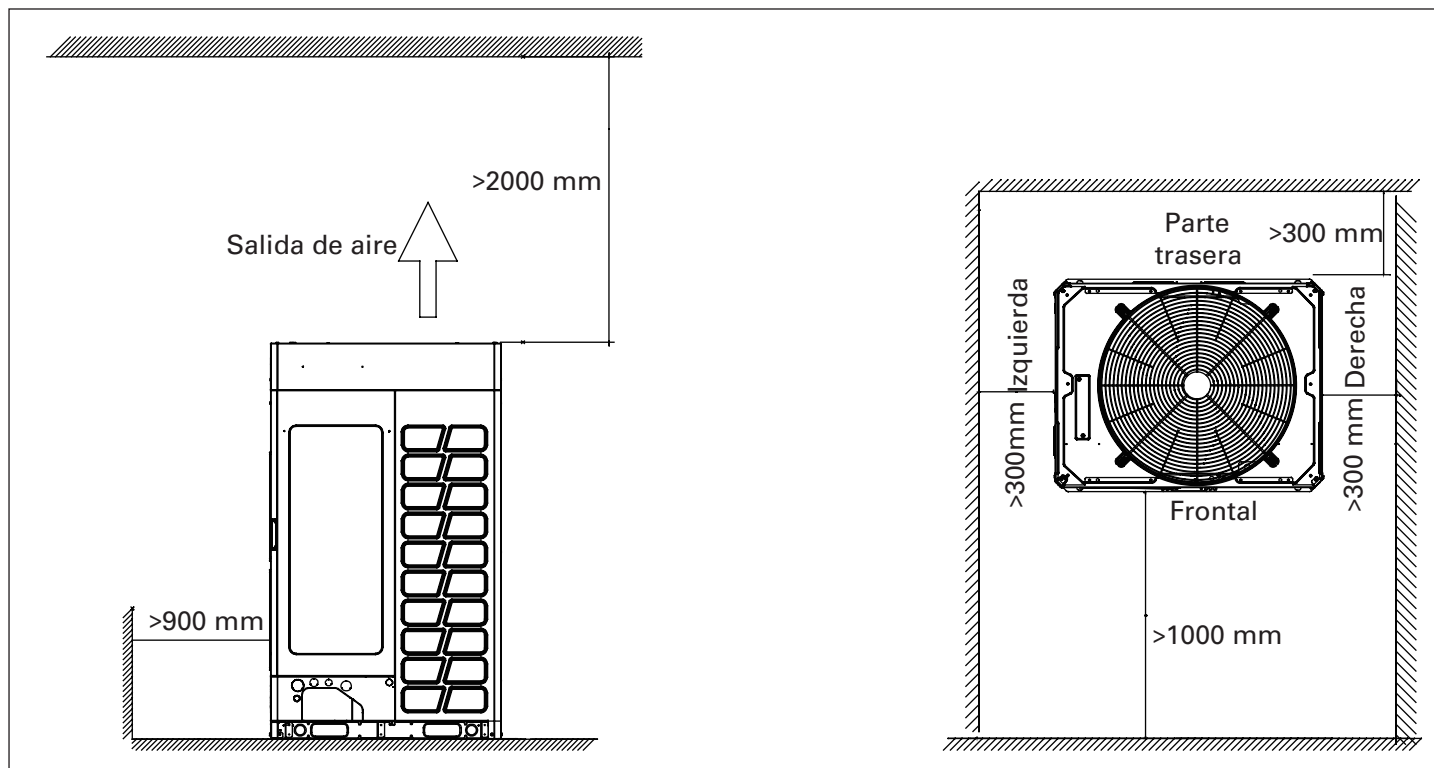


Figura 2

Dimensiones de instalación combinada

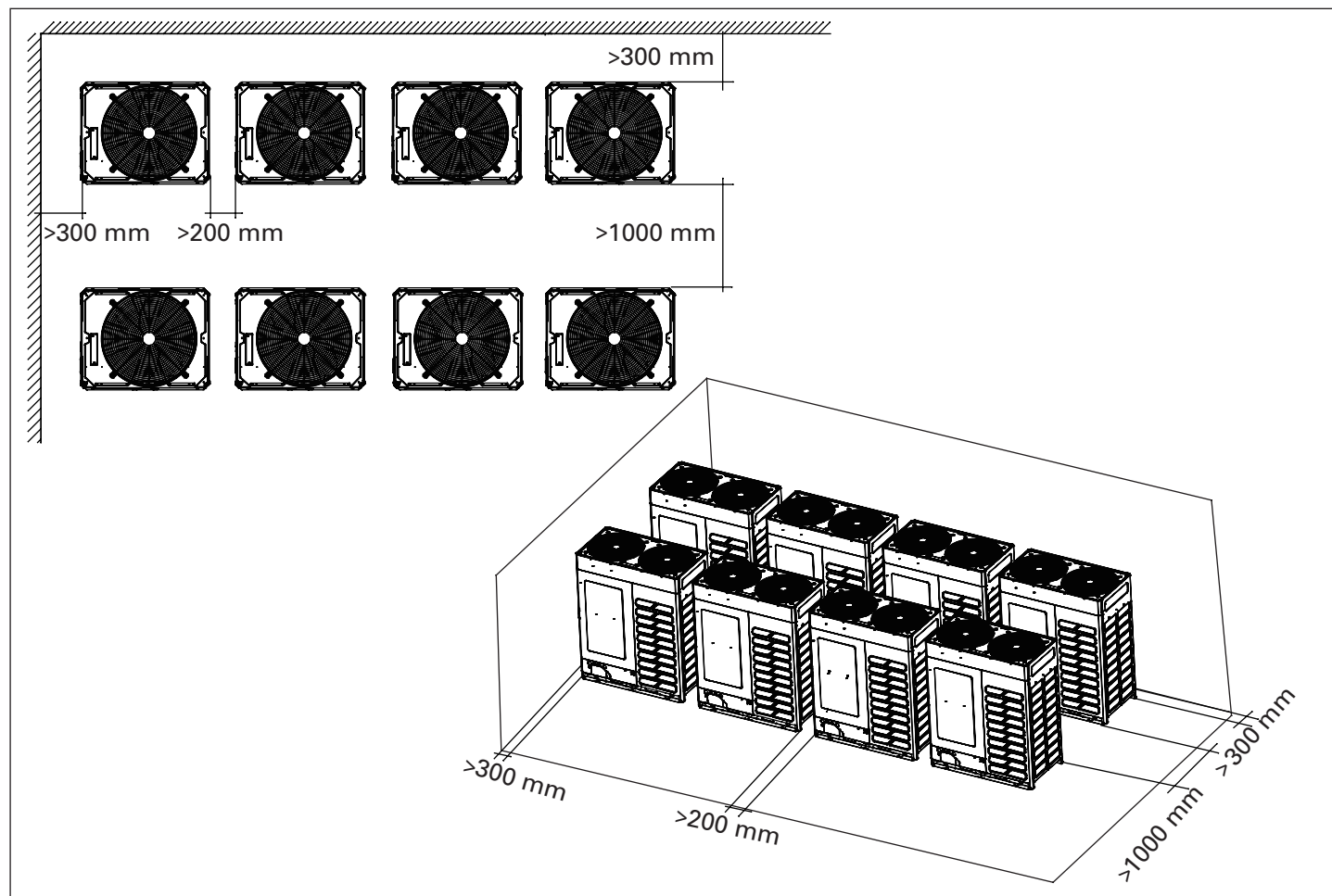
- No debe haber obstáculos a más de 2000 mm por encima de la parte superior de la unidad exterior.
- Los obstáculos alrededor de la unidad exterior deben estar a más de 900 mm de la parte inferior de la unidad.
- Cuando se instalen varias unidades en combinación, coloque las unidades exteriores según su capacidad, con las unidades de mayor capacidad situadas más cerca de la primera unión refnet.

1. Instalación individual



2. Instalación combinada

La unidad se puede instalar en la misma dirección o en direcciones opuestas.

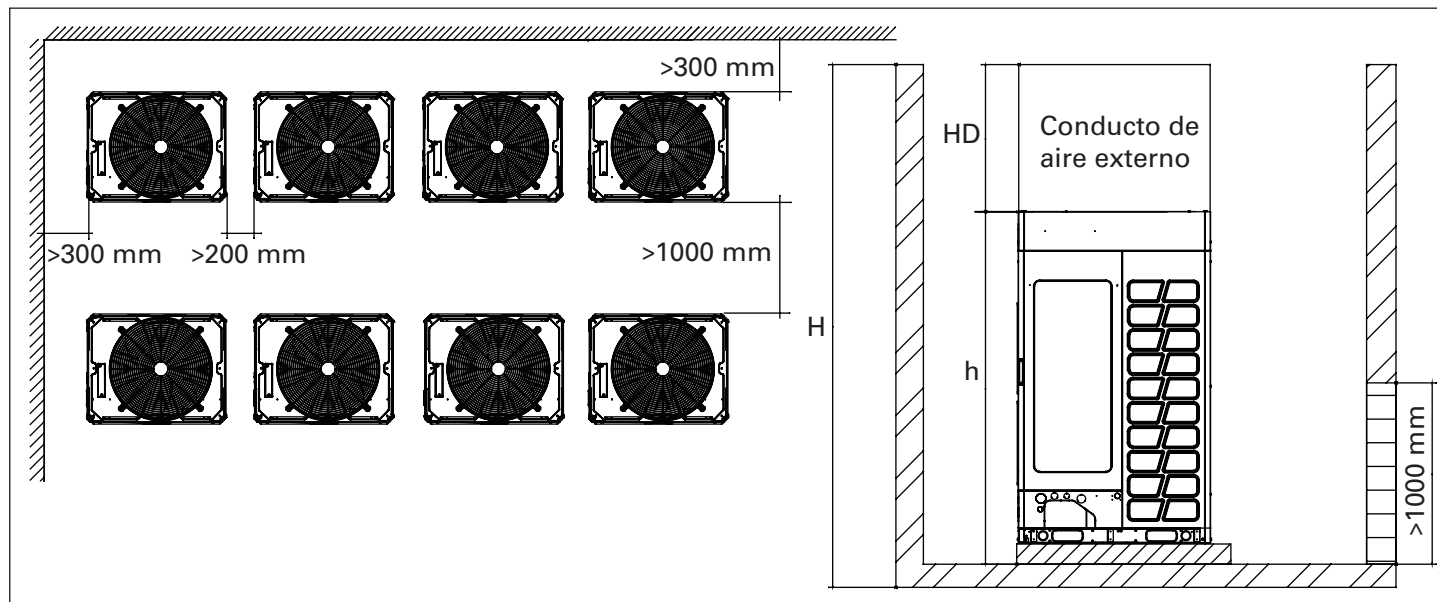


3. Pared más alta que el condensador exterior

Lugar con orificio de entrada de aire

Notas:

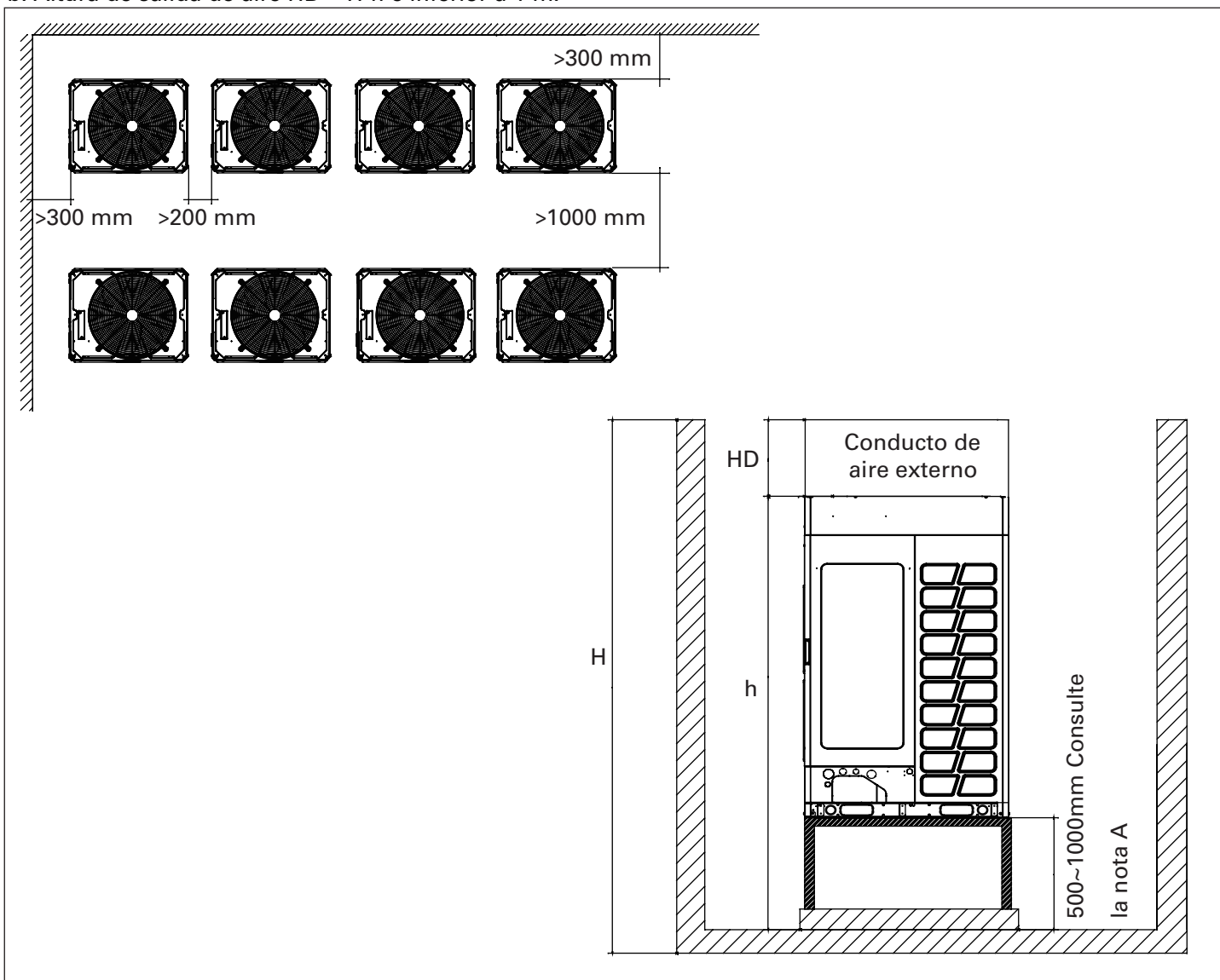
- La velocidad del ventilador V_s en la entrada de aire es de 1.5 m/s o inferior.
- Altura de salida de aire $HD = H - h$ e inferior a 1 m.



Lugar sin orificio de entrada de aire

Notas:

- Configure un soporte de 500 a 1000 mm.
- Altura de salida de aire HD = H-h e inferior a 1 m.



4. La instalación de la máquina exterior debe tener en cuenta el impacto del viento estacional, no deje que el viento entre directamente en el aire de retorno de la unidad, ya que de lo contrario afectará a la descongelación de la unidad y a las funciones relacionadas.

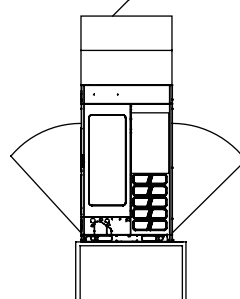
5. Se debe disponer de acuerdo con los siguientes principios en el conducto de escape.

- Instale el conducto de escape antes de sacar la máquina de la red de protección contra el viento, de lo contrario afectará a la salida de la unidad y provocará una disminución del rendimiento, e incluso fallos.
- Además, la instalación de persianas afectará el flujo de aire de la unidad, reducirá su rendimiento, por lo tanto, no se recomienda el uso de persianas. Para utilizar el control del ángulo de la persiana a 15 grados por debajo, la distancia entre el control de 80 mm por encima.
- El conducto de escape solo puede tener un codo, de lo contrario provocará un mal funcionamiento de la máquina.
- Instale la conexión flexible entre la unidad y el conducto de aire para evitar vibraciones y ruidos.
- El conducto de aire de escape de cada máquina debe instalarse de forma independiente, y está prohibido montar la campana de escape de la máquina en paralelo de cualquier forma, ya que de lo contrario podría provocar el fallo de la unidad.

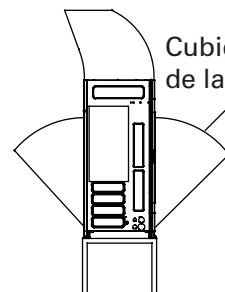
Instalación de la cubierta antinieve

En zonas con nevadas, debe instalar la cubierta antinieve (consulte la figura derecha). Para proteger la unidad de la acumulación de nieve, es fundamental instalar una plataforma elevada, cuya altura se debe calcular con base en la nevada máxima registrada en la zona. Al mismo tiempo, cambie el ajuste de descongelación de la máquina externa al aire libre para que sea fácil de congelar; para más detalles, consulte el ajuste del tubo digital.

Cubierta antinieve de la salida



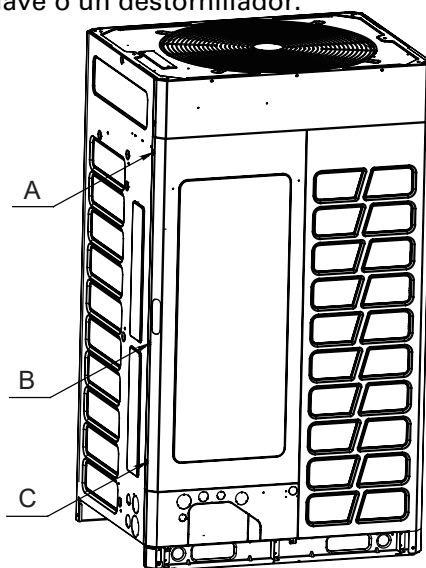
Cubierta antinieve de la entrada



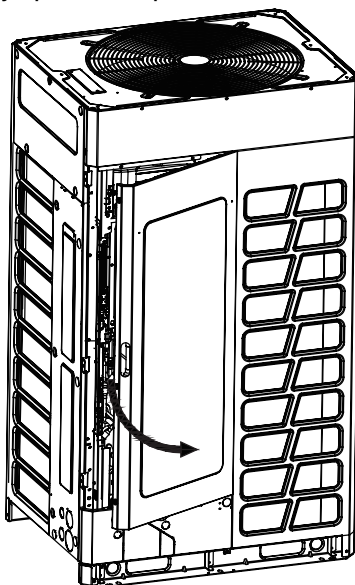
Instrucciones para desmontar el panel

Consulte la siguiente figura para retirar la placa de mantenimiento.

1. Retire los tornillos A, B y C con una llave o un destornillador.



2. Deslice la placa de mantenimiento en dirección de la flecha aproximadamente 40°, luego libérela de la pestaña de sujeción en el lado derecho del orificio fijo para completar su desmontaje.

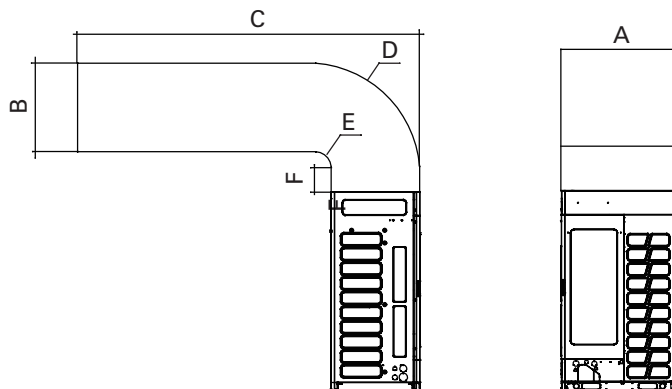


Instalación de los conductos de aire

No debe haber obstáculos a 2000 mm por encima de la unidad exterior; Cuando haya obstáculos en el plano exterior, se debe disponer un canal piloto, garantizando que el aire circule libremente, no se produzca un cortocircuito de aire y la presión estática externa sea inferior a 110 Pa. Las dimensiones del diseño de la vía aérea son las siguientes:

Tamaño del canal (patrón 1)

	4TVR0076~0140RE000AA	4TVR0155~0210RE000AA
A	Diámetro interior 980	Diámetro interior 1410
B	Diámetro interior 750	Diámetro interior 750
C	≤10000	≤10000
D	E+750	E+750
E	≥300	≥300
F	≥320	≥320

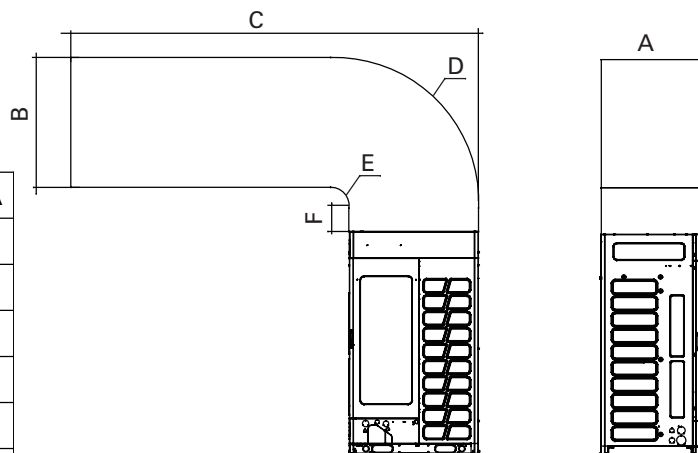


Nota:

Por cada metro de incremento en la tubería, la presión estática aumenta en 10 Pa

Tamaño del canal (patrón 2)

	4TVR0076~0140RE000AA	4TVR0155~0210RE000AA
A	Diámetro interior 750	Diámetro interior 750
B	Diámetro interior 980	Diámetro interior 1410
C	≤10000	≤10000
D	E+980	E+1410
E	≥300	≥300
F	≥320	≥320



Nota:

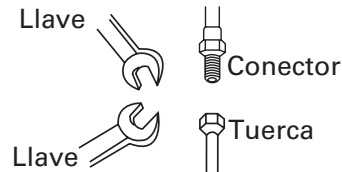
Antes de instalar el canal de viento, la unidad debe ser retirada de la red de protección contra el viento. Al mismo tiempo, la presión estática del tubo de aire exterior se configura en el modo "tener presión estática". Lo anterior es solo un ejemplo; la longitud del túnel de viento debe calcularse según la forma del canal de viento.

A. Conexión de tubería de refrigerante

Método de conexión de tuberías:

- Para garantizar la eficiencia, la tubería debe ser lo más corta posible.
- Unta el aceite refrigerante en el conector y la tuerca abocardada.
- Al doblar la tubería, el semidiámetro de curvatura debe ser lo más grande posible para evitar que la tubería se rompa o se doble.
- Al conectar la tubería, apunte al centro para enroscar la tuerca a mano y apriétela con las llaves dobles.
- Consulte el "Especificaciones de las tuberías y torque de apriete" en la página 8 para el torque de apriete.
- No permita que impurezas como arena o agua ingresen en la tubería. Para medidas antifoul, consulte la página 34.

Al apretar y aflojar la tuerca, opere con llaves dobles, ya que una sola llave no puede asegurar un apriete firme.



Si se enrosca la tuerca sin apuntar al centro, la rosca del tornillo se dañará y, además, provocará fugas.

Precauciones durante la instalación de tuberías:

1. Al soldar la tubería con soldadura dura, cargue nitrógeno en la tubería para prevenir la oxidación. La presión del manómetro debe ajustarse a 0.02 MPa/2.9 psi. Realice el procedimiento con una circulación de nitrógeno. De lo contrario, la película de óxido dentro de la tubería podría obstruir el capilar y la válvula de expansión, resultando en un accidente.
2. La tubería de refrigerante debe estar limpia. Si el agua u otras impurezas ingresan a la tubería, cargue nitrógeno para limpiarla. El nitrógeno debe fluir bajo una presión de aproximadamente 0.5 MPa/72.5 psi y, al cargar el nitrógeno, tape el extremo de la tubería con la mano para aumentar la presión dentro de la tubería, luego suelte la mano (Mientras tanto, tape el otro extremo).
3. La instalación de las tuberías debe realizarse después de cerrar las válvulas de cierre.
4. Al soldar la válvula y la tubería, enfría la válvula con una toalla húmeda.
5. Cuando sea necesario cortar la tubería de conexión y la tubería de derivación, utilice corta tubo y no utilice la sierra.
6. Al soldar tuberías de cobre, utilice la varilla de soldadura de cobre-fósforo sin ningún tipo de fundente. (El fundente dañará el sistema de tuberías. El fundente que contiene cloro corroerá la tubería, especialmente, el fundente con flúor dañará el aceite de refrigeración.)
7. Principio de conexión de tuberías: Cuanto más corta sea la tubería de conexión, mejor; cuanto menor sea la caída entre las unidades interior y exterior, mejor; y cuanto menos curvada esté la tubería, mejor. El radio de curvatura debe ser lo más grande posible.
8. No comprima la tubería al colocarla según la tubería reservada. El radio de curvatura debe ser superior a 200 mm; la tubería de conexión no debe estirarse ni doblarse con frecuencia.
9. Al conectar la unidad interior con la tubería de conexión, no tire de la conexión de la unidad interior. Evite la fractura de la tubería capilar u otras tuberías en interiores, lo que podría causar fugas.

Selección de material y especificaciones de la tubería

1. Por favor, seleccione la tubería de refrigerante según el siguiente material.
Material: tubería de cobre sin costura con oxidación fosfórica, modelo: C1220T-1/2H (diámetro superior a 19.05 mm/3/4"); C1220T-0 (diámetro inferior a 15.88 mm/5/8").
2. Espesor y especificaciones:
Confirme el espesor de la tubería y las especificaciones de acuerdo con el método de selección de tuberías (la unidad es con R410A, si la tubería superior a 19.05 mm/3/4" es de tipo O, la preservación de presión será deficiente, por lo que debe ser de tipo 1/2H y superior al espesor mínimo).
3. La tubería de derivación y la unión refnet deben ser de TRANE.
4. Al instalar la válvula de cierre, consulte las instrucciones de operación correspondientes.
5. La instalación de la tubería debe realizarse dentro del rango permitido.
6. La instalación de la tubería de derivación y la unión refnet debe llevarse a cabo de acuerdo con el manual correspondiente.

Procedimiento de instalación



Diámetro exterior de la tubería		Temperado ¹	Espesor mínimo (mm)
mm	pulgada		
Ø6.35	Ø1/4"	O (Recocido)	0.80
Ø9.52	Ø3/8"		0.80
Ø12.7	Ø1/2"		0.80
Ø15.88	Ø5/8"		1.00
Ø19.05	Ø3/4"		1.00
Ø22.22	Ø7/8"		1.15
Ø25.4	Ø1"		1.30
Ø28.58	Ø1-1/8"		1.45
Ø31.8	Ø1-1/4"		1.60
Ø34.92	Ø1-3/8"		1.75
Ø38.1	Ø1-1/2"		1.90
Ø41.3	Ø1-5/8"		2.10
Ø44.5	Ø1-3/4"		2.25
Ø50.8	Ø2"		2.55
Ø54.1	Ø2-1/8"		2.75
Ø6.35	Ø1/4"	1/2H (Semiduro)	0.80
Ø9.52	Ø3/8"		0.80
Ø12.7	Ø1/2"		0.80
Ø15.88	Ø5/8"		1.00
Ø19.05	Ø3/4"		1.00
Ø22.22	Ø7/8"		1.00
Ø25.4	Ø1"		1.00
Ø28.58	Ø1-1/8"		1.00
Ø31.8	Ø1-1/4"		1.10
Ø34.92	Ø1-3/8"		1.10
Ø38.1	Ø1-1/2"		1.15
Ø41.3	Ø1-5/8"		1.20
Ø44.5	Ø1-3/4"		1.25
Ø50.8	Ø2"		1.40
Ø54.1	Ø2-1/8"		1.50
Ø66.7	Ø2-5/8"		1.85

Notas:

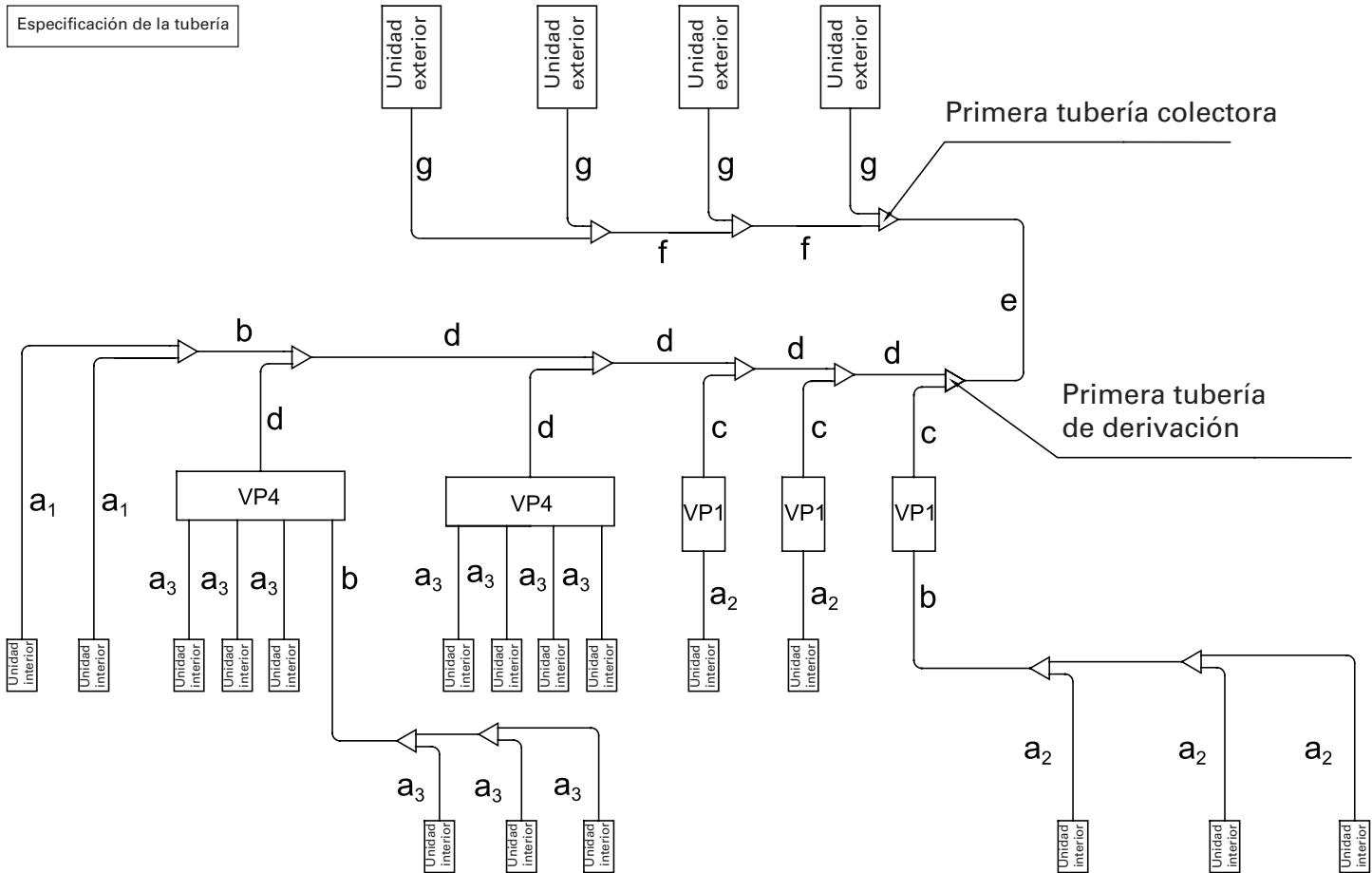
1. O: Tubería enrollada; 1/2H: Tubería recta.

Medidas antifoulantes

Primero, limpiar la tubería.

Posición	Plazo de instalación	Medidas
Exterior	Más de 1 mes	Aplanar el extremo de la tubería
	Menos de 1 mes	Aplanar el extremo de la tubería o sellar con cinta adhesiva
Interior	Independiente del plazo	

Especificación de la tubería



1. Diámetro de la tubería "a" (entre la tubería interior y la de derivación) (depende de la tubería interior)

Capacidad nominal interior		Conexión de la tubería de gas		Método	Tubería de líquido		Método de conexión	Nota
kW	MBH	mm	pulgada		mm	pulgada		
$X \leq 2.8$	$X \leq 9.6$	$\varnothing 9.52$	$\varnothing 3/8"$	Abocardado	$\varnothing 6.35$	$\varnothing 1/4"$	Abocardado	4TVJ0005~0010RF000AA el diámetro de la tubería de gas/líquido es de $\varnothing 12.7/\varnothing 6.35$.
$2.8 < X \leq 5.6$	$9.6 < X \leq 19.1$	$\varnothing 12.7$	$\varnothing 1/2"$		$\varnothing 6.35$	$\varnothing 1/4"$		
$5.6 < X \leq 18$	$19.1 < X \leq 61.4$	$\varnothing 15.88$	$\varnothing 5/8"$		$\varnothing 9.52$	$\varnothing 3/8"$		
$18 < X \leq 30$	$61.4 < X \leq 102.4$	$\varnothing 22.22$	$\varnothing 7/8"$	Soldadura fuerte	$\varnothing 12.7$	$\varnothing 1/2"$		
$30 < X \leq 60$	$102.4 < X \leq 204.7$	$\varnothing 28.58$	$\varnothing 1-1/8"$		$\varnothing 15.88$	$\varnothing 5/8"$		

Nota:

- 1) Cuando la longitud de la tubería entre las unidades interiores y la tubería de derivación más cercana es >15 m;
- 2) Cuando la longitud de la tubería entre la primera tubería de derivación y la unidad interior más lejana es >40 m;
- 3) Cuando la diferencia de altura entre las unidades interiores es >18 m; Si la tubería se encuentra en una de las tres condiciones anteriores, ajuste el diámetro de la tubería de la siguiente manera:
 - (1) Capacidad nominal interior ≤ 5.6 kW, cambie el diámetro de la tubería de gas/líquido a $\varnothing 15.88\text{mm}/\varnothing 9.52\text{mm}$;
 - (2) $5.6 \text{ kW} < \text{capacidad nominal interior} \leq 18 \text{ kW}$, cambie el diámetro de la tubería de gas/líquido a $\varnothing 19.05\text{mm}/\varnothing 9.52\text{mm}$;
 - (3) $18 \text{ kW} < \text{capacidad nominal interior} \leq 30 \text{ kW}$, mantenga el diámetro original de la tubería de gas/líquido ($\varnothing 22.22\text{mm}/\varnothing 12.7\text{mm}$);
 - (4) $30 \text{ kW} < \text{capacidad nominal interior} \leq 60 \text{ kW}$, mantenga el diámetro original de la tubería de gas/líquido ($\varnothing 28.58\text{mm}/\varnothing 15.88\text{mm}$). Adquiera el reductor de tubería en un proveedor local.

2. Diámetro de la tubería "b" (entre las tuberías de derivación)

Capacidad interior total después de la tubería de derivación		Tubería de gas		Tubería de líquido	
kW	MBH	mm	pulgada	mm	pulgada
<14	<47.8	Según el diámetro de la tubería A			
$14 \leq X < 16.8$	$47.8 \leq X < 57.3$	Ø15.88	Ø5/8"	Ø9.52	Ø3/8"
$16.8 \leq X < 28.0$	$57.3 \leq X < 95.5$	Ø19.05	Ø3/4"	Ø9.52	Ø3/8"
$28.0 \leq X < 33.5$	$95.5 \leq X < 114.2$	Ø22.22	Ø7/8"	Ø9.52	Ø3/8"
$33.5 \leq X < 45.0$	$114.2 \leq X < 153.6$	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø12.7	Ø1/2"
$45.0 \leq X < 71.0$	$153.6 \leq X < 241.9$	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø15.88	Ø5/8"
$71.0 \leq X < 101.0$	$241.9 \leq X < 344.6$	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø19.05	Ø3/4"
$101.0 \leq X < 158.0$	$344.6 \leq X < 539.1$	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø19.05	Ø3/4"
$158.0 \leq X < 186.0$	$539.1 \leq X < 634.6$	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø19.05	Ø3/4"
$186.0 \leq X < 240.0$	$634.6 \leq X < 818.9$	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø22.22	Ø7/8"
$240.0 \leq X < 275.0$	$818.9 \leq X < 938.3$	Ø50.8	Ø2"	Ø25.4	Ø1"
$275.0 \leq X < 320.0$	$938.3 \leq X < 1091.9$	Ø54.1	Ø2-1/8"	Ø25.4	Ø1"
≥ 320	≥ 1091.9	Ø66.7	Ø2-5/8"	Ø25.4	Ø1"

Nota:

1) Cuando la longitud de la tubería entre la primera tubería de derivación y la unidad interior más lejana sea > 40 m, el diámetro de la tubería "B" (tanto para gas como para líquido) debe aumentarse un tamaño (no aplicable para Ø54.1 & Ø66.7).

* El tamaño se aumenta en el siguiente orden:

Ø6.35-Ø9.52-Ø12.7-Ø15.88-Ø19.05-Ø22.22-Ø25.4-Ø28.58-Ø31.8-Ø38.1-Ø41.3-Ø44.5-Ø50.8-Ø54.1

2) Sin condición de aumento de tamaño: Si no dispone de la tubería adecuada in situ, puede elegir una tubería de un tamaño mayor. Si el aumento de tamaño es imposible, no se cumple la condición de diseño. Si utiliza el tamaño mayor, solo se permitirá un aumento único; en ningún caso se repetirá el proceso.

Caso excepcional: Si no hay Ø31.8 y Ø38.1, puede reemplazar el Ø31.8 con Ø34.9. Si no hay Ø44.5 y Ø50.8, puede reemplazar el Ø44.5 con Ø54.1.

3) Normativas de aumento de tamaño: Si no es posible obtener la tubería de tamaño superior in situ, mantenga la tubería original.

3. Diámetro de la tubería "c" (entre VP y la tubería de derivación) (depende de la tubería VP)

	Tubería de gas LP		Tubería de gas HP		Tubería de líquido	
	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada
TSMVPBOX01A	Ø15.88	Ø5/8"	Ø12.7	Ø1/2"	Ø9.52	Ø3/8"
TSMVPBOX02A	Ø15.88	Ø5/8"	Ø15.88	Ø5/8"	Ø9.52	Ø3/8"
TSMVPBOX03A	Ø22.22	Ø7/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø9.52	Ø3/8"

4. Diámetro de la tubería "d" (entre las tuberías de derivación/caja VP4 y la tubería de derivación (tubería de derivación aplicable para tres tuberías)

Capacidad interior total después de la tubería de derivación		Tubería de gas LP		Tubería de gas HP		Tubería de líquido	
kW	MBH	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada
X<16.8	X<57.3	Ø15.88	Ø5/8"	Ø12.7	Ø1/2"	Ø9.52	Ø3/8"
16.8≤X<22.4	57.3≤X<76.4	Ø19.05	Ø3/4"	Ø15.88	Ø5/8"	Ø9.52	Ø3/8"
22.4≤X<33.5	76.4≤X<114.2	Ø22.22	Ø7/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø9.52	Ø3/8"
33.5≤X<47.0	114.2≤X<160.4	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø12.7	Ø1/2"
47.0≤X<71.0	160.4≤X<241.9	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"
71.0≤X<101.0	241.9≤X<344.6	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"
101.0≤X<158.0	344.6≤X<539.1	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø19.05	Ø3/4"
158.0≤X<186.0	539.1≤X<634.6	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø19.05	Ø3/4"
186.0≤X<240.0	634.6≤X<818.9	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"
240.0≤X<275.0	818.9≤X<938.3	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
275.0≤X<320.0	938.3≤X<1091.9	Ø54.1	Ø2-1/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø25.4	Ø1"

1) Cuando la longitud de la tubería entre la primera tubería de derivación y la unidad interior más lejana >40m, los diámetros de las tuberías "a", "b", "c" y "d" (tanto la tubería de gas LP, la tubería líquida y la tubería de gas HP) deben aumentarse en un tamaño (no aplicable para Ø54.1)

* El tamaño se aumenta en el siguiente orden:

Ø6.35-Ø9.52-Ø12.7-Ø15.88-Ø19.05-Ø22.22-Ø25.4-Ø28.58-Ø31.8-Ø38.1-Ø41.3-Ø44.5-Ø50.8-Ø54.1

2) Sin condición de aumento de tamaño: Si no dispone de la tubería adecuada in situ, puede elegir una tubería de un tamaño mayor. Si el aumento de tamaño es imposible, no se cumple la condición de diseño. Si utiliza el tamaño mayor, solo se permitirá un aumento único; en ningún caso se repetirá el proceso.

Caso excepcional: Si no hay Ø31.8 y Ø38.1, puede reemplazar el Ø31.8 con Ø34.92. Si no hay Ø44.5 y Ø50.8, puede reemplazar el Ø44.5.

3) Normativas de aumento de tamaño: Si no es posible obtener la tubería de tamaño superior in situ, mantenga la tubería original.

5. Diámetro de la tubería "e" (tubería principal, entre la unión refnet exterior y la primera tubería de derivación)

Capacidad exterior				Tubería principal						Tubería principal ampliada					
HP	kW	MBH	Tonel adas	Tubería de gas LP		Tubería de gas HP		Tubería de líquido		Tubería de gas LP		Tubería de gas HP		Tubería de líquido	
				mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada
8	22.4	76	6.4	Ø19.05	Ø3/4"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø9.52	Ø3/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø12.70	Ø1/2"
10	28.0	96	8.0	Ø22.22	Ø7/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø9.52	Ø3/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø12.70	Ø1/2"
12	33.5	114	9.5	Ø25.4	Ø1"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø12.7	Ø1/2"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"
14	40.0	136	11.4	Ø25.4	Ø1"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø12.7	Ø1/2"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"
16	45.0	154	12.8	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø12.7	Ø1/2"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø15.88	Ø5/8"
18	50.4	171	14.2	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"
20	56.0	191	15.9	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"
22	61.5	205	17.1	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"
24	68.0	229	19.1	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"
26	73.5	251	20.9	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"
28	80.0	273	22.7	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"
30	85.0	290	24.2	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø22.22	Ø7/8"
32	90.0	307	25.6	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø22.22	Ø7/8"
34	95.4	324	27.0	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø22.22	Ø7/8"
36	100.8	341	28.4	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
38	106.4	362	30.1	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
40	112.0	382	31.8	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
42	117.5	396	33.0	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
44	123.0	409	34.1	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
46	130.0	444	37.0	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
48	135.0	461	38.4	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
50	140.4	478	39.8	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
52	145.8	495	41.2	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
54	151.2	512	42.6	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
56	156.8	532	44.4	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø22.22	Ø7/8"
58	162.4	553	46.1	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"
60	168.0	573	47.8	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"
62	173.5	587	48.9	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"
64	179.0	601	50.0	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"
66	184.5	614	51.2	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø19.05	Ø3/4"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"
68	190.8	648	54.0	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
70	196.2	665	55.4	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
72	201.6	682	56.9	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
74	207.2	703	58.6	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
76	212.0	723	60.3	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
78	218.4	744	62.0	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
80	224.0	764	63.7	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
82	229.5	778	64.8	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
84	235.0	792	66.0	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø22.22	Ø7/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"
86	240.5	805	67.1	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"	Ø54.1	Ø2-1/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø25.4	Ø1"
88	246.0	819	68.2	Ø50.8	Ø2"	Ø44.5	Ø1-3/4"	Ø25.4	Ø1"	Ø54.1	Ø2-1/8"	Ø50.8	Ø2"	Ø25.4	Ø1"

- 1) Cuando la longitud de la tubería entre la primera unión refnet y la unidad interior más alejada > 90m;
- 2) Cuando la diferencia de altura entre las unidades interior y exterior > 40/50m (la unidad exterior está debajo/arriba); Si la tubería se encuentra en una de las dos condiciones anteriores, ajuste el diámetro de la tubería según las normativas del diámetro de la tubería "e".
- 3) Sin condición de aumento de tamaño: Si no dispone de la tubería adecuada in situ, puede elegir una tubería de un tamaño mayor. Si el aumento de tamaño es imposible, no se cumple la condición de diseño.
- 4) Normativas para aumentar el tamaño: Aumente el diámetro de la tubería según las normativas del diámetro de la tubería "e"; si no dispone de la tubería adecuada, mantenga la tubería original.

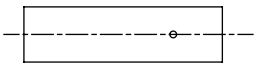
6. Diámetro de la tubería "f" (entre las uniones refnet)

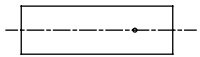
Capacidad exterior total antes de la tubería colectora			Tubería de gas LP		Tubería de gas HP		Tubería de líquido	
HP	kW	MBH	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada
16	45	154	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø12.7	Ø1/2"
18~28	50.4~80.0	171~273	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø25.4	Ø1"	Ø15.88	Ø5/8"
30~34	85.0~95.4	290~324	Ø31.8	Ø1-1/4"	Ø28.58	Ø1-1/8"	Ø19.05	Ø3/4"
36~56	100.8~156.8	341~532	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø34.92	Ø1-3/8"	Ø19.05	Ø3/4"
58~66	162.4~184.5	553~614	Ø41.3	Ø1-5/8"	Ø38.1	Ø1-1/2"	Ø19.05	Ø3/4"

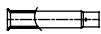
Sin condición de aumento de tamaño: Si no dispone de la tubería adecuada in situ, puede elegir una tubería de un tamaño mayor. Si el aumento de tamaño es imposible, no se cumple la condición de diseño.

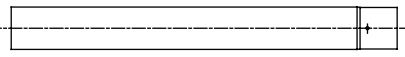
7. Diámetro de la tubería "g" (entre la unidad exterior y la unión refnet)

Exterior (HP)	Tubería de gas HP			Tubería de gas LP			Tubería de líquido		
Diámetro de la tubería	Diámetro de la tubería de la máquina (mm/pulg.)	Diámetro de la tubería objetivo (mm/pulg.)	Tubería de conexión (mm/pulg.)	Diámetro de la tubería de la máquina (mm/pulg.)	Diámetro de la tubería objetivo (mm/pulg.)	Tubería de conexión (mm/pulg.)	Diámetro de la tubería de la máquina (mm/pulg.)	Diámetro de la tubería objetivo (mm/pulg.)	Tubería de conexión (mm/pulg.)
8	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø19.05/Ø3/4"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8") 0150723180 (Ø25.4/Ø1") 0150723179 (Ø22.22/Ø7/8")	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø19.05/Ø3/4"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8") 0150723180 (Ø25.4/Ø1") 0150723179 (Ø22.22/Ø7/8")	Ø12.7/Ø1/2"	Ø9.52/Ø3/8"	0150729873 (Ø12.7) Ø1/2"
10	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø19.05/Ø3/4"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8") 0150723180 (Ø25.4/Ø1") 0150723179 (Ø22.22/Ø7/8")	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø22.22/Ø7/8"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8") 0150723180 (Ø25.4/Ø1")	Ø12.7/Ø1/2"	Ø9.52/Ø3/8"	0150729873 (Ø12.7) Ø1/2"
12	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø22.22/Ø7/8"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8") 0150723180 (Ø25.4/Ø1")	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø25.4/Ø1"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8")	Ø12.7/Ø1/2"	Ø12.7/Ø1/2"	/
14	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø22.22/Ø7/8"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8") 0150723180 (Ø25.4/Ø1")	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø25.4/Ø1"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8")	Ø12.7/Ø1/2"	Ø12.7/Ø1/2"	/
16	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø25.4/Ø1"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8")	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø28.58/Ø1-1/8"	/	Ø15.88/Ø5/8"	Ø12.7/Ø1/2"	/
18	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø25.4/Ø1"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8")	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø28.58/Ø1-1/8"	/	Ø15.88/Ø5/8"	Ø15.88/Ø5/8"	/
20	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø25.4/Ø1"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8")	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø28.58/Ø1-1/8"	/	Ø15.88/Ø5/8"	Ø15.88/Ø5/8"	/
22	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø25.4/Ø1"	0150717787 (Ø28.58/Ø1-1/8")	Ø28.58/Ø1-1/8"	Ø28.58/Ø1-1/8"	/	Ø15.88/Ø5/8"	Ø15.88/Ø5/8"	/


0150717787(Ø28.58/Ø1-1/8")

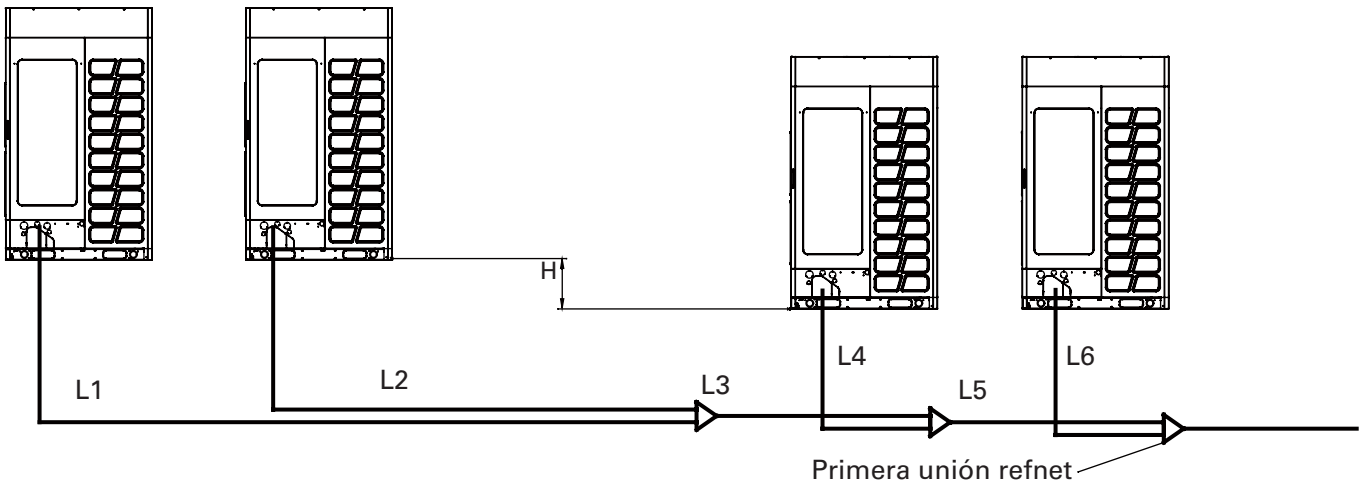

0150723180(Ø25.4/Ø1")


0150729873(Ø12.7/Ø1/2")

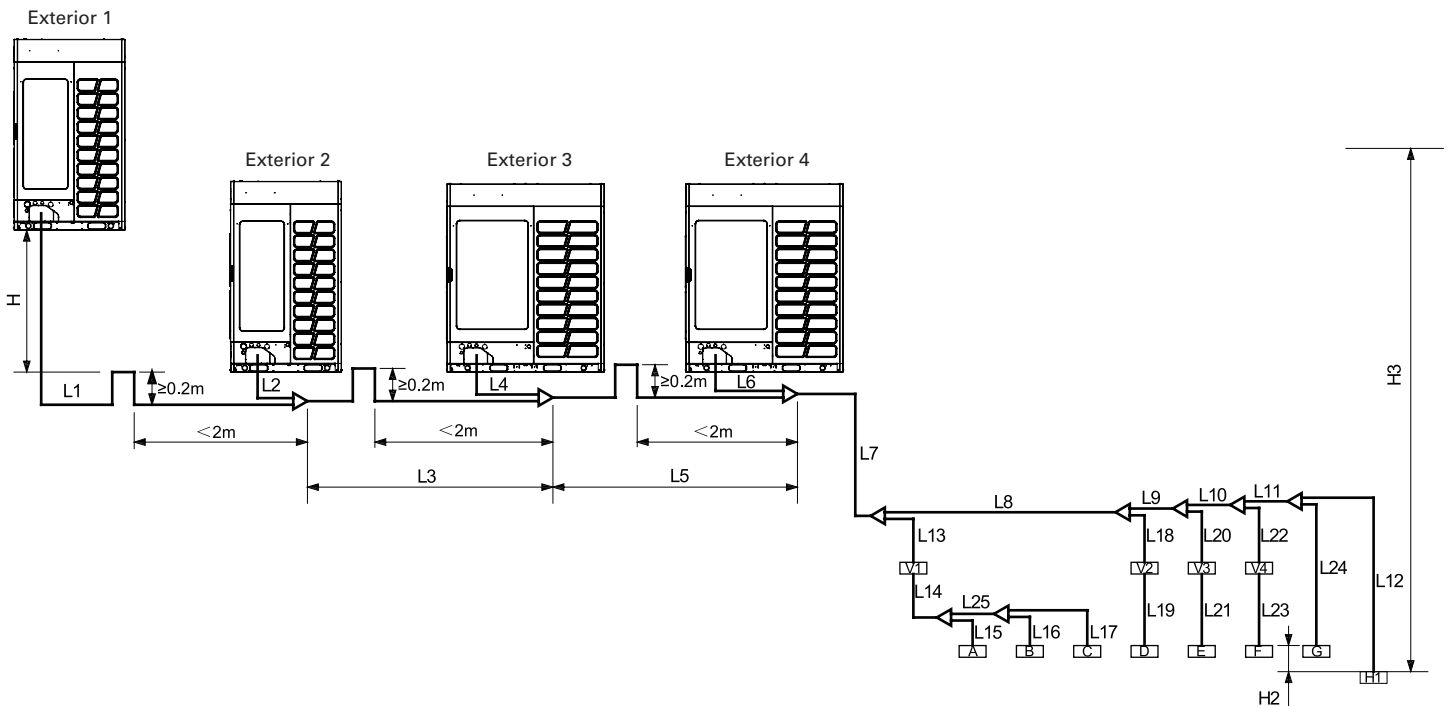

0150723179(Ø22.22/Ø7/8")

Longitud de tubería permitida y diferencia de altura entre las unidades interior y exterior

1. Longitud de la tubería entre las unidades exteriores



- La longitud de la tubería entre las unidades exteriores y la unión refnet debe ser ≤ 10 m; $L1+L3+L5 \leq 10$ m; $L2+L3+L5 \leq 10$ m; $L4+L5 \leq 10$ m; $L6 \leq 10$ m.
- Diferencia de altura entre las unidades exteriores: $H \leq 0.5$ m.
- La unión refnet debe colocarse horizontalmente o de acuerdo con la instalación de un ángulo determinado (ángulo de nivel inferior a 15 grados). La primera unión refnet puede instalarse verticalmente.
- Todas las tuberías horizontales que conectan la unidad exterior no pueden ser más altas que la válvula de cierre.
- Cuando la distancia entre las unidades exteriores ($L1, L3, L5$) es > 2 m, se debe instalar un colector de aceite (tubería de gas LP vertical y tubería de gas HP con una altura ≥ 0.2 m), como se muestra en la figura:



Nota:

V1---V4: unidad VP

A---F: interiores (posibilidad de selección de refrigeración/calefacción)

G---H: interiores (solo refrigeración)

2. Rango aplicable

Longitud y caída de la tubería (m)		Valor permitido	Por ejemplo
Longitud total de la tubería de vía única		≤ 1000	$L7+2 \times (L8+L9+L10+L11+L13+L14+L25)+L12+L18+L19+L20+L21+L22+L23+L24+L15+L16+L17$
Longitud de la tubería de vía única entre la primera unión refnet y la unidad interior más lejana	Longitud real	$\leq 220^{*1}$	$L7+L8+L9+L10+L11+L12$
	Longitud equivalente	≤ 260	
Longitud de la tubería entre la primera unión refnet y la primera tubería de derivación/caja Vp		≤ 130	L7
Longitud de la tubería entre la primera tubería de derivación y la unidad interior más lejana		$\leq 90^{*2}$	$L8+L9+L10+L11+L12$
Longitud de la tubería entre la unidad interior de solo refrigeración y la tubería de derivación más cercana Unidades interiores y caja VP1 aguas arriba de la tubería de derivación más cercana Unidades interiores y caja VP4 más cercana		$\leq 30^{*2}$	$L12/L24/L13+L14+L15/L13+L14+L25+L16/L13+L14+L25+L17/L18+L19/L20+L21/L22+L23$
Longitud de la tubería entre la unidad interior más cercana y la unidad interior más lejana		≤ 40	$L8+L9+L10+L11+L12-L13-L14-L15$
Diferencia de altura máxima entre las unidades interior y exterior	Unidad exterior por encima	$\leq 90^{*4}$	H3
	Unidad exterior por debajo	$\leq 110^{*5}$	
Diferencia de altura máxima entre unidades interiores		$\leq 30^{*6}$	H2

Nota

*1. Longitud estándar < 90 m; si es > 90 m, aumente el diámetro de la tubería según las normativas de diámetro de la tubería.

*2. Longitud estándar ≤ 40 m; si es > 40 m, la tubería entre la primera derivación y la unidad interior más lejana debe aumentarse un tamaño (consulte las normativas de diámetro de las tuberías "a", "b", "c" y "d").

3. Longitud estándar ≤ 15 m; si es > 15 m, la tubería entre la tubería de derivación de solo refrigeración y las unidades interiores y la caja VP1 aguas arriba de la tubería de derivación más cercana y las unidades interiores y la caja VP4 más cercana debe ampliarse un tamaño (consulte las reglas de diámetro de la tubería "a").

*4. Diferencia de altura estándar ≤ 50 m; si $50 \text{ m} < X \leq 70 \text{ m}$, deben cumplirse las siguientes condiciones:

1) Capacidad nominal interior/capacidad corregida exterior $\leq 130\%$;

Capacidad corregida exterior:

Cuando la relación de combinación de capacidad nominal interior y exterior es $\leq 100\%$, la capacidad corregida exterior = unidades exteriores obtenidas de la tabla de capacidad % con una relación de combinación de unidades interiores X factor de corrección para la longitud de la tubería y la diferencia de altura.

Cuando la relación de combinación de capacidad nominal interior y exterior es > 100%, la capacidad corregida exterior = unidades exteriores obtenidas de la tabla de capacidad con esa relación de combinación de unidades interiores X factor de corrección para la longitud de la tubería y la diferencia de altura.

2) Configurar el modo de tubería larga desde la PCB exterior;

3) La tubería de gas y la tubería de líquido de la tubería principal deben aumentarse un tamaño, consulte las normativas de diámetro de la tubería "C".

*5. Diferencia de altura estándar ≤ 40 m, si > 40 m, consulte las normativas de *4.

*6. Altura estándar ≤ 18 m; si es > 18 m,

1) La tubería más lejana de la unidad interior a la caja de derivación/VP más cercana debe aumentar un tamaño; consulte las reglas de diámetro de la tubería "a";

2) Configurar el modo de caída alta de la unidad interior desde la PCB exterior (si la PCB exterior tiene esta función).

3) Capacidad nominal interior/capacidad corregida exterior $\leq 100\%$;

* Desde la primera unión refnet hasta la unidad interior, el tamaño de la tubería debe ser: diámetro de la tubería de gas LP aguas arriba $\geq$ diámetro de la tubería de gas LP aguas abajo, diámetro de la tubería de gas HP aguas arriba $\geq$ diámetro de la tubería de gas HP aguas abajo, diámetro de la tubería de líquido aguas arriba $\geq$ diámetro de la tubería de líquido aguas abajo.

Si el diámetro de la tubería aguas arriba (sin aumentar el tamaño) es < el diámetro de la tubería aguas abajo, el diámetro de la tubería debe aumentarse un tamaño. Si no es posible obtener la tubería de tamaño superior in situ, mantenga la tubería original.

Si no dispone de la tubería adecuada in situ, pero dispone de una tubería más grande, se permite realizar un aumento de tamaño una sola vez.

* Todas las tuberías solo pueden aumentarse de tamaño una vez.

* La caja VP4 se considera una derivación.

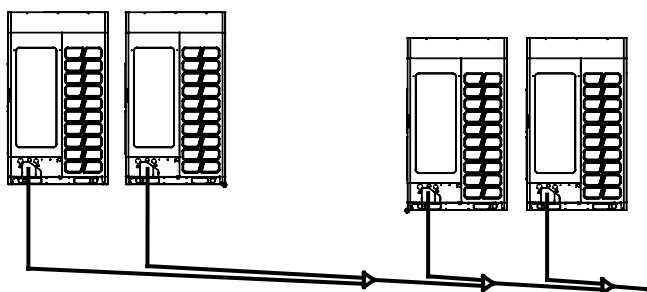
* La diferencia máxima entre las unidades interiores de las diferentes derivaciones de una caja VP4 debe ser ≤ 5 m.

3. Longitud de la tubería entre las unidades exteriores

(1) Las tuberías que conectan la unidad exterior deben colocarse horizontalmente o de acuerdo con la instalación de un ángulo determinado (ángulo de nivel inferior a 15 grados), sin conexiones cóncavas.

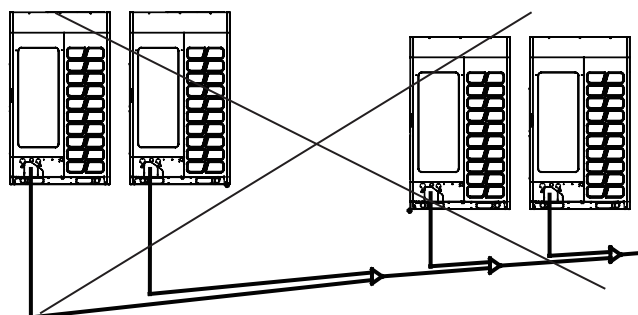
(2) Ninguna tubería puede conectar la unidad exterior a una altura superior a la altura de la salida de la máquina (parte de la interfaz de la válvula).

Instalación correcta



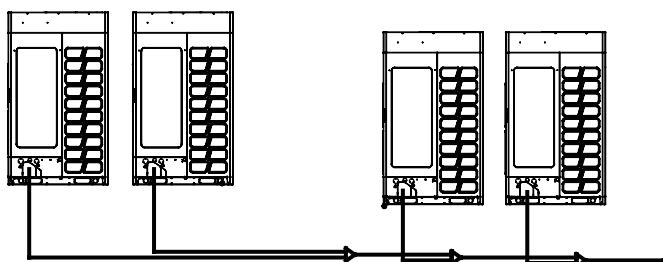
Instalación incorrecta

El aceite lubricante se acumulará en la unidad exterior más baja

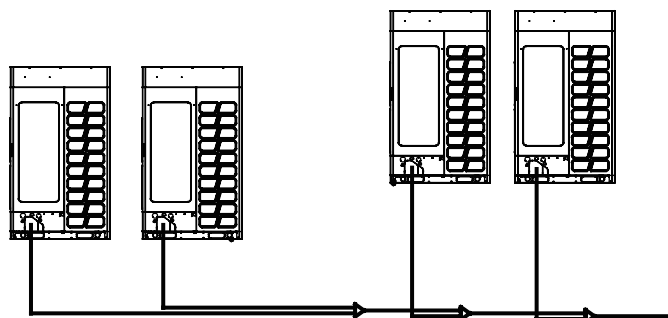


DISPOSICIÓN INCORRECTA

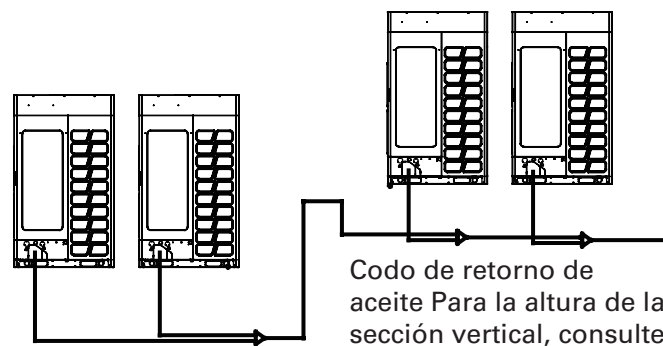
Instalación correcta



Instalación correcta

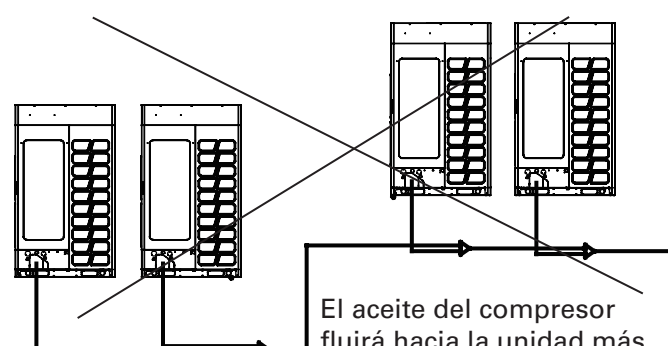


Instalación correcta



Codo de retorno de aceite Para la altura de la sección vertical, consulte los requisitos del programa

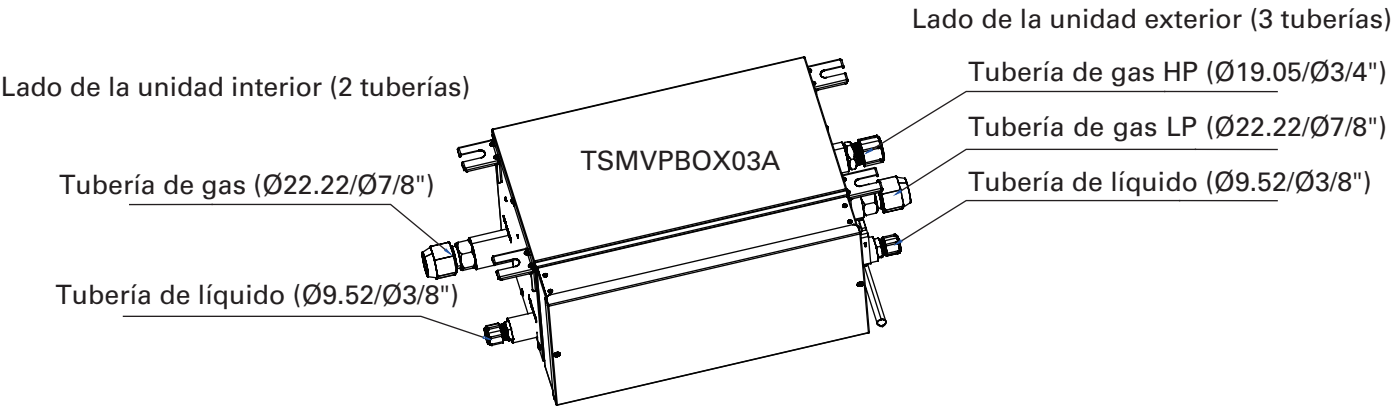
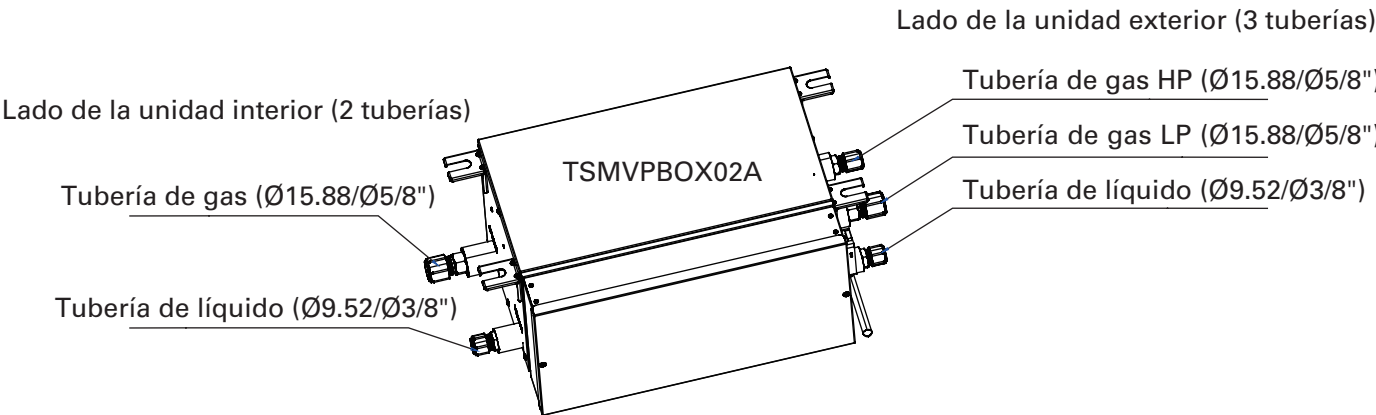
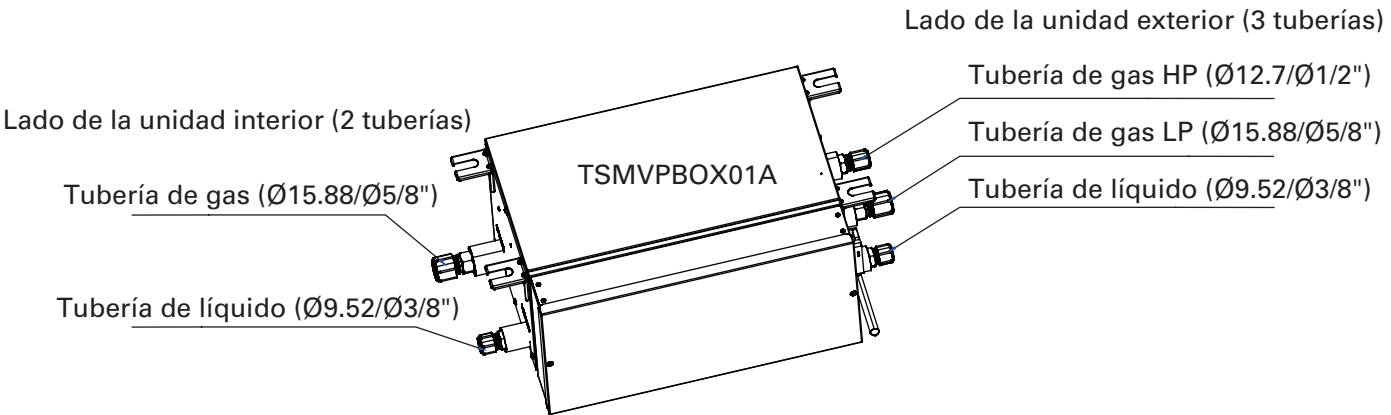
Instalación incorrecta



El aceite del compresor fluirá hacia la unidad más baja

DISPOSICIÓN INCORRECTA

4. Ejemplo de conexión (mm/pulg.)



Tubería de derivación

Selección de la primera tubería de derivación:

Capacidad total de la unidad exterior (100 W)		Modelo	
kW	MBH	3 tuberías	2 tuberías
$X \leq 33.5$	$X \leq 114$	TRDK01SMHR	TRDK01SMHP
$33.5 < X \leq 50.4$	$114 < X \leq 172$	TRDK02SMHR	TRDK02SMHP
$50.4 < X \leq 73.5$	$172 < X \leq 251$	TRDK03SMHR	TRDK03SMHP
$73.5 < X \leq 135$	$251 < X \leq 461$	TRDK04SMHR	TRDK04SMHP
$136 < X$	$464 < X$	TRDK05SMHR	TRDK05SMHP

Tuberías de derivación después de la selección de la primera tubería de derivación:

Capacidad total de la unidad interior (100 W)		Modelo	
kW	MBH	3 tuberías	2 tuberías
$X \leq 33.5$	$X \leq 114$	TRDK01SMHR	TRDK01SMHP
$33.5 < X \leq 50.4$	$114 < X \leq 172$	TRDK02SMHR	TRDK02SMHP
$50.4 < X \leq 73.5$	$172 < X \leq 251$	TRDK03SMHR	TRDK03SMHP
$73.5 < X \leq 135$	$251 < X \leq 461$	TRDK04SMHR	TRDK04SMHP
$136 < X$	$464 < X$	TRDK05SMHR	TRDK05SMHP

Unión Refnet

Cantidad total de unidades exteriores	Modelo
2	TODK02SMHR
3	TODK03SMHR
4	TODK04SMHR

Nota:

1. Instale la tubería de derivación/unión refnet (tubería de gas de succión/líquido/gas HP) en dirección horizontal o vertical.
2. No está permitido conectar la tubería de derivación o la unidad interior/caja VP después de la tubería de derivación en un radio de 50 cm.
3. La tubería debe mantenerse recta (longitud de la tubería > 50 cm) si hay otra tubería de derivación/caja VP que conecta la tubería de derivación/caja VP ascendente.

Tipo de unidad exterior

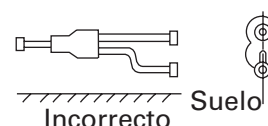
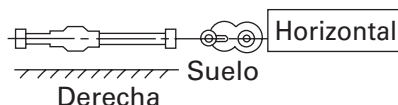
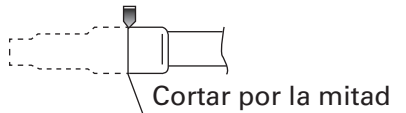
La unidad maestra seleccionará la más cercana a la primera tubería de derivación.

Nota:

1. Al conectar la unión refnet y la unidad exterior, por favor, preste atención a las dimensiones de la tubería exterior.
2. Al ajustar el diámetro entre las uniones refnet y entre las unidades, realícelo en el lado de la tubería de derivación.
3. Instale la unión refnet (lado de gas/líquido) en dirección horizontal o vertical.
4. Al soldar con soldadura dura, asegúrese de soplar nitrógeno. En caso contrario, se producirán una cantidad significativa de óxidos y causarán graves daños. Además, para evitar la entrada de agua y polvo en la tubería, forme un reborde hacia fuera.



Cortar la tubería con el cortador

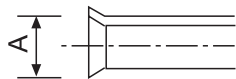


Instalación de tuberías

Importante

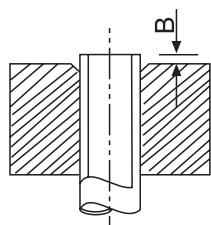
- No permita que la tubería y las piezas de la unidad choquen entre sí.
- Al conectar las tuberías, cierre completamente las válvulas.
- Proteja los extremos de las tuberías para evitar que entre agua e impurezas (suele después de aplanar o selle con cinta adhesiva).
- Doble las tuberías hasta alcanzar el mayor diámetro posible (más de cuatro veces el diámetro de la tubería).
- La conexión entre la tubería de líquido exterior y la tubería de distribución es de tipo abocardado. Después de instalar la tuerca de expansión, utilice la herramienta especial R410A para expandir las tuberías. Sin embargo, si la longitud proyectada de la tubería se ha ajustado con un calibrador de tubos de cobre, se puede utilizar la herramienta original para expandir la tubería.
- Dado que este dispositivo utiliza R410A, el aceite de expansión es aceite de éster, no aceite mineral.
- Al conectar la tubería de expansión, apriete la tubería con una llave doble. El par de apriete se refiere a la información anterior.

Tubería de expansión: A



Diámetro exterior de la tubería		$A \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$
mm	pulgada	
Ø6.35	Ø1/4"	9.1
Ø9.52	Ø3/8"	13.2
Ø12.7	Ø1/2"	16.6
Ø15.88	Ø5/8"	19.7
Ø19.05	Ø3/4"	24.0

Longitud proyectada de la tubería a expandir: B



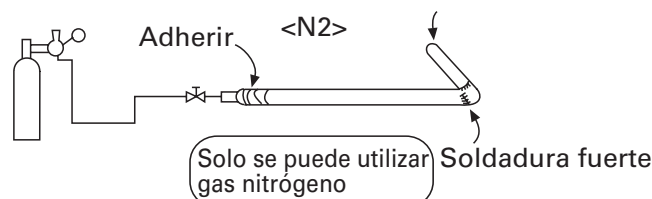
Diámetro exterior de la tubería		Cuando se trata de tubería rígida	
mm	pulgada	Herramienta especial para R410A	Herramienta anterior
Ø6.35	Ø1/4"	0-0.5	1.0-1.5
Ø9.52	Ø3/8"		
Ø12.7	Ø1/2"		
Ø15.88	Ø5/8"		
Ø19.05	Ø3/4"		

- La tubería de gas exterior y la tubería de distribución de refrigerante, así como la tubería de distribución de refrigerante y la tubería de derivación deben soldarse con soldadura fuerte.
- Suelde la tubería mientras se carga con nitrógeno. De lo contrario, se formarán una serie de impurezas (una película de oxidación) que obstruirán el capilar y la válvula de expansión, lo que a su vez provocará un fallo fatal.

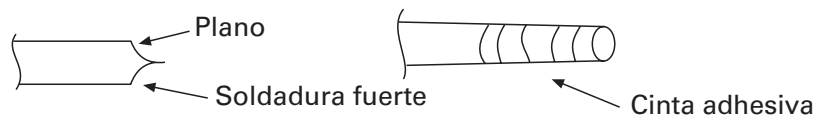
Procedimiento de operación

- Suelde la tubería mientras se carga con nitrógeno. De lo contrario, se formarán una serie de impurezas (una película de oxidación) que obstruirán el capilar y la válvula de expansión, lo que a su vez provocará un fallo fatal.

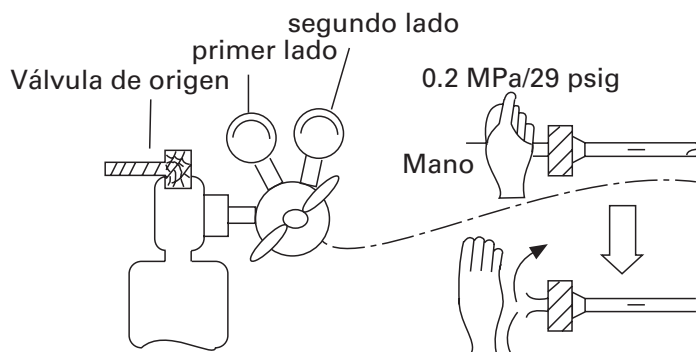
Selle los extremos de la tubería con cinta adhesiva o tapones para aumentar la resistencia y, a continuación, llene la tubería con nitrógeno.



- Proteja los extremos de las tuberías para evitar que entre agua e impurezas (suelde después de aplanar o selle con cinta adhesiva).



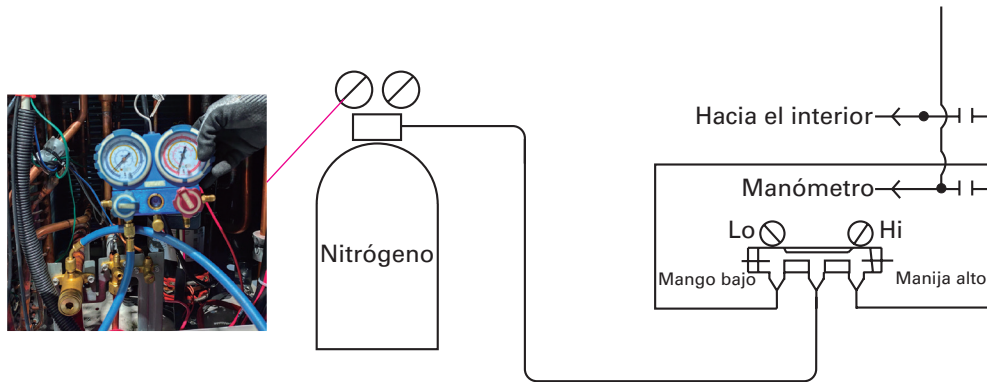
- La tubería de refrigerante debe estar limpia. El nitrógeno debe fluir bajo una presión de aproximadamente 0.5 MPa/72.5 psi y, al cargar el nitrógeno, tape el extremo de la tubería con la mano para aumentar la presión dentro de la tubería, luego suelte la mano (Mientras tanto, tape el otro extremo).



- Al conectar las tuberías, cierre completamente las válvulas.
- Al soldar válvulas y tuberías, enfríe las válvulas y las tuberías con un paño húmedo.

B. Prueba de fugas

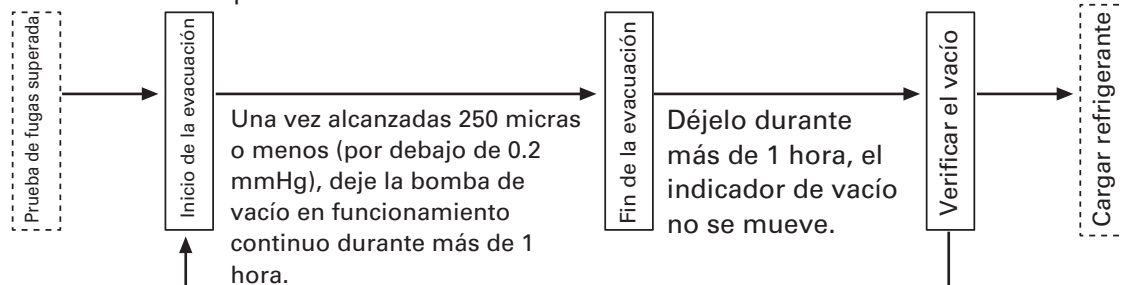
1. La unidad exterior ha sido sometida a la prueba de fugas en la fábrica (la válvula de expansión electrónica está cerrada al salir de la fábrica). Se debe realizar la prueba de fugas individualmente en las tuberías y está prohibido realizarla después de conectarlas con la válvula de cierre.
2. Consulte la siguiente figura para cargar nitrógeno en la unidad y realizar la prueba. Nunca utilice cloro, oxígeno, gases inflamables en la prueba de fugas. Aplique presión tanto en la tubería de gas como en la de líquido.
3. Aplique la presión gradualmente hasta alcanzar la presión objetivo.
 - a. Aplique la presión a 0.5 MPa/72.5 psi durante más de 5 minutos, confirme si la presión disminuye.
 - b. Aplique la presión a 1.5 MPa/217.6 psi durante más de 5 minutos, confirme si la presión disminuye.
 - c. Aplique la presión hasta el objetivo (4.15MPa/602psi) y registre la temperatura y la presión.
 - d. Mantenga la presión a 4.15 MPa/602 psi durante más de 1 día; si la presión no disminuye, la prueba se ha superado. Además, cuando la temperatura cambia 1 grado, la presión también cambia 0.01 MPa/1.45 psi. Corrija la presión.
 - e. Después de confirmar a-d, si la presión disminuye, hay una fuga. Inspeccione la posición de soldadura y la posición abocardada aplicando agua jabonosa. Repare el punto de fuga y realice otra prueba de fugas.
4. Después de la prueba de fugas, realice la evacuación.



C. Evacuación

Evacúe la válvula de control de la válvula de cierre de líquido y ambos lados de la válvula de cierre de gas. La tubería de equilibrio de aceite también debe ser sometida a vacío (ejecutado en la tubería de equilibrio de aceite y la válvula de retención, respectivamente).

Procedimiento de operación:



Si el indicador de vacío se mueve, significa que hay agua o fugas en el sistema. Compruébelo y modifíquelo, y luego vuelva a evacuar.

Dado que la unidad utiliza refrigerante R410A, se debe prestar atención a los siguientes aspectos:

- Para evitar que el aceite entre en las tuberías, utilice la herramienta especial (consulte las herramientas especiales en la página 8) para R410A, especialmente para el manómetro y la manguera de carga.
- Para evitar que el aceite entre en el ciclo del refrigerante, utilice el adaptador antirretorno.
- Al realizar el mantenimiento del exterior, libere el refrigerante desde la válvula de retención. Al realizar el vacío, ajuste el interruptor DIP relativo. Para más detalles, consulte la sección de Código.

D. Carga adicional de refrigerante

Cargue el refrigerante adicional en estado líquido con el manómetro.

Si el refrigerante adicional no puede cargarse completamente cuando el condensador exterior se detiene, cárguelo en el modo de prueba.

Si la unidad funciona durante un largo período en estado de falta de refrigerante, el compresor fallará.

(La carga debe completarse dentro de los 30 minutos, especialmente cuando la unidad está en funcionamiento, mientras se carga el refrigerante).

La unidad solo se carga con una parte del refrigerante en la fábrica, por lo que se necesita refrigerante adicional en el lugar de instalación.

W1: Volumen de carga de refrigerante en la unidad exterior en fábrica.

W3: Volumen de carga de refrigerante en la tubería de líquido basado en el cálculo de la longitud de la tubería.

W3 = Longitud real de la tubería de líquido x cantidad adicional por metro de tubería de líquido =

$L1 \times 0.52 + L2 \times 0.35 + L3 \times 0.25 + L4 \times 0.17 + L5 \times 0.11 + L6 \times 0.054 + L7 \times 0.022$

L1: Longitud total de la tubería de líquido de 25.4; L2: Longitud total de la tubería de líquido de 22.22;

L3: Longitud total de la tubería de líquido de 19.05; L4: Longitud total de la tubería de líquido de 15.88;

L5: Longitud total de la tubería de líquido de 12.7; L6: Longitud total de la tubería de líquido de 9.52;

L7: Longitud total de la tubería de líquido de 6.35

Formulario de registro de refrigerante					
Modelo	W1: Volumen de carga de refrigerante en la unidad exterior en fábrica	W3: Volumen de carga de refrigerante en la tubería de líquido basado en el cálculo de la longitud de la tubería.		Volumen total de carga de refrigerante en el sitio durante la instalación	W: Volumen total de carga de refrigerante en el sitio para mantenimiento
		Diámetro de la tubería de líquido (mm)	Cantidad adicional de refrigerante (kg)		
4TVR0076RE000AA	11.0 kg	Ø6.35/Ø1/4"	0.022 kg/m×_m=__kg	W3=____kg	W1+W3=____kg
4TVR0096RE000AA	11.0 kg	Ø9.52/Ø3/8"	0.054 kg/m×_m=__kg		
4TVR0115RE000AA	12.5 kg	Ø12.7/Ø1/2"	0.11 kg/m×_m=__kg		
4TVR0140RE000AA	12.5 kg	Ø15.88/Ø5/8"	0.17 kg/m×_m=__kg		
4TVR0155RE000AA	15.5 kg	Ø19.05/Ø3/4"	0.25 kg/m×_m=__kg		
4TVR0170RE000AA	15.5 kg	Ø22.22/Ø7/8"	0.35 kg/m×_m=__kg		
4TVR0192RE000AA	17.0 kg	Ø25.4/Ø1"	0.52 kg/m×_m= kg		
4TVR0210RE000AA	17.0 kg	W3=____kg			

Nota:

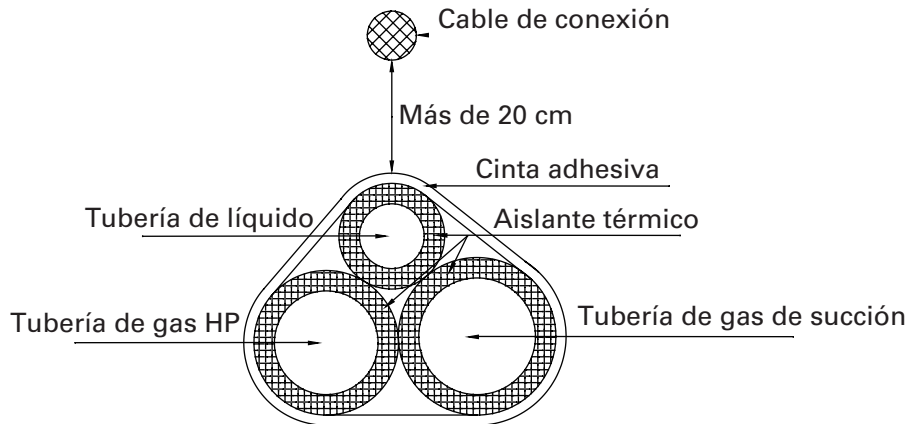
- Para evitar que el aceite entre en la tubería, por favor utilice la herramienta especial para R410A, especialmente para el manifold de manómetro y la manguera de carga.
- No debe utilizar el cilindro de carga, ya que el R410A cambiará al transferirse al cilindro.
- Al cargar refrigerante, este debe extraerse del tanque en estado líquido.
- Marque el volumen contado de refrigerante debido a la longitud de la tubería de distribución en la etiqueta.

Este producto contiene gases de efecto invernadero fluorados en un sistema herméticamente cerrado. No lo libere a la atmósfera. Tipo de refrigerante: R410A. Consulte la tabla anterior para conocer la masa del refrigerante cargado. Potencial de calentamiento global (PCG): 2088.

Se debe realizar una comprobación de fugas de refrigerante al menos cada 12 meses y por personas naturales certificadas de acuerdo con las normas europeas.

Aislamiento térmico

- La tubería de gas y la de líquido deben aislarse térmicamente por separado.
- El material de la tubería de gas HP y la tubería de gas de succión debe soportar altas temperaturas superiores a 120°C/248°F. Para tuberías de líquido, la temperatura debe ser superior a 70°C/158°F.
- El espesor del material debe ser superior a 10 mm; cuando la temperatura ambiente es de 30°C/86°F y la humedad relativa supera el 80%, el espesor del material debe ser superior a 20 mm.
- El material debe adherirse estrechamente a la tubería sin dejar espacios, y luego envolverse con cinta adhesiva. El cable de conexión no debe colocarse junto con el material aislante térmico y debe estar separado al menos 20 cm.



Fijación de la tubería de refrigerante

- Durante el funcionamiento, la tubería vibrará y se expandirá o contraerá.
- Si no se fija, el refrigerante se concentrará en una parte, causando la rotura de la tubería.
- Para prevenir la concentración de estrés, fije la tubería cada 2-3 m.

E. Precarga del refrigerante durante el apagado

1. Conecte el tubo del manómetro de alta presión a la válvula de reparación de la válvula de cierre de la tubería de líquido de la unidad y conecte el tubo del manómetro intermedio al tanque de refrigerante. Una vez completado, vuelva a apretar el cable de la boquilla y abra la válvula del tanque de refrigerante.

2. Vaciado de la tubería entre el manómetro y el tanque de refrigerante: Afloje ligeramente la boquilla intermedia del manómetro, abra ligeramente la válvula del tanque de refrigerante y vacíe la boquilla intermedia. Una vez completado, vuelva a apretar el cable de la boquilla y abra la válvula del tanque de refrigerante.

3. Confirme la orientación del tanque de refrigerante para asegurarse de que el refrigerante se inyecta en forma líquida: Si el tanque de refrigerante no cuenta con un sifón, coloque el tanque de refrigerante boca abajo sobre una báscula electrónica y registre el peso inicial; si el tanque de refrigerante tiene sifón, coloque el tanque en posición vertical sobre una báscula electrónica y registre el peso inicial.

4. Abra la válvula del manómetro de alta presión, precargue el refrigerante en el sistema a través del lado de conexión de la tubería de líquido y registre el cambio de peso del tanque de refrigerante.

5. Cuando se haya agotado todo el refrigerante del tanque y no se pueda inyectar más refrigerante en la línea del sistema, registre el peso actual.

6. Cierre la válvula del manómetro de alta presión y reemplace el tanque de refrigerante.

7. Repita los pasos (2), (3), (4), (5) y (6) para registrar el peso antes y después de la carga.

8. Si no es posible cargar refrigerante al sistema y el refrigerante adicional calculado (M) no se ha añadido completamente al sistema, registre la cantidad total de precarga actual M1 y la dosis de refrigeración restante $M2=(M-M1)$.

Si la dosis de refrigeración precargada M1 alcanza la cantidad total de refrigerante adicional M calculada por el sistema, cierre inmediatamente la válvula del tanque de refrigerante para completar la carga de refrigerante.

9. Una vez completada la precarga de refrigerante, retire el manómetro y el tanque de refrigerante.

Nota

Durante la fase de precarga, no cargue refrigerante desde la tubería de gas. De lo contrario, la unidad iniciará el retorno de líquido, lo que podría dañar el compresor.

F. Recarga de refrigerante al inicio

1. Cierre la válvula del tanque de refrigerante y vuelva a conectar el tubo del manómetro a la válvula de cierre de carga de refrigerante de la unidad. Afloje ligeramente el cabezal del cable del manómetro de baja presión, abra ligeramente la válvula del tanque de refrigerante, vacíe la tubería indirecta entre el tanque de refrigerante y la válvula de cierre de carga de la unidad, y luego vuelva a apretar el cabezal del cable del manómetro.
2. Abra completamente todas las válvulas de cierre del lado del líquido y del lado del aire de la unidad exterior del sistema.
3. Inicie todas las unidades exteriores e interiores en el sistema.
4. Después de que todas las unidades exteriores del sistema se hayan iniciado y estén en funcionamiento normal, abra lentamente la válvula del tanque de refrigerante y la válvula de cierre de carga de refrigerante de la unidad. El proceso de carga debe realizarse lentamente para evitar que una gran cantidad de refrigerante entre en el sistema en un corto período de tiempo.
5. Una vez que se haya cargado todo el refrigerante, cierre la válvula de cierre de carga de refrigerante y la válvula del tanque de refrigerante. Todas las unidades deben mantenerse en funcionamiento durante más de 30 minutos, con el fin de que el refrigerante circule por el sistema.
6. Retire el manómetro y el tanque de refrigerante, apriete la tuerca y la tuerca de la válvula de cierre de carga de refrigerante, y complete la carga de refrigerante.

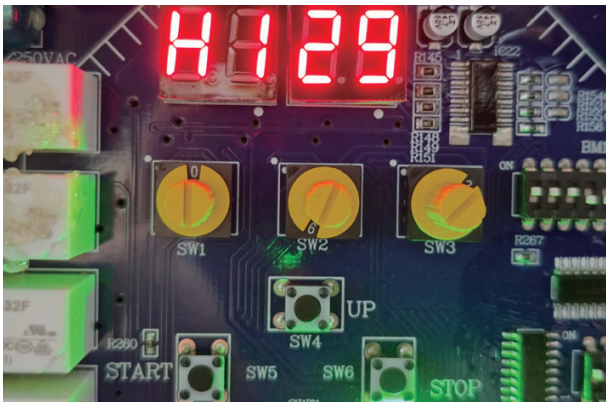
Nota

1. Cuando se conectan en paralelo múltiples unidades exteriores, abra simultáneamente las válvulas de cierre de aire y líquido de todas las unidades exteriores, y cargue refrigerante cuando todas las unidades exteriores e interiores estén funcionando al mismo tiempo.
2. Asegúrese de que la fuente de alimentación esté activada para precalentar el compresor 12 horas antes de la operación. De lo contrario, el compresor podría dañarse.
3. Para que el refrigerante adicional circule completamente y uniformemente en el sistema, todas las unidades deben mantenerse en funcionamiento durante más de 30 minutos después de que se haya cargado el refrigerante.

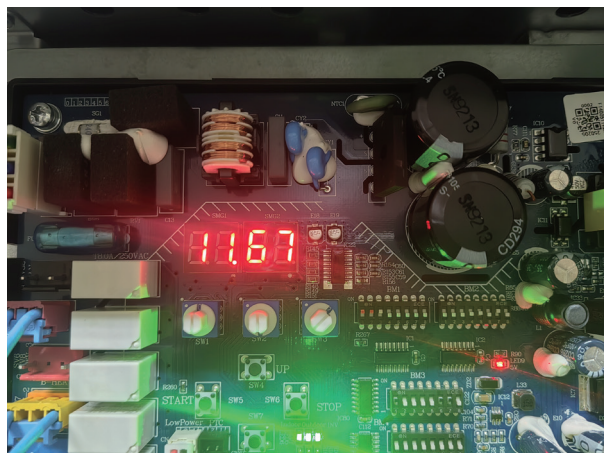
G. Carga de refrigerante automática

Después de conectar la parte de carga de refrigerante a la unidad, gire (SW1\SW2\SW3) a 0-9-2 en el dial del tubo digital de control eléctrico exterior y presione START(SW5) durante 2 segundos. Si el tubo digital muestra 1111, la unidad comienza a cargar refrigerante, y el tubo digital sincronizado parpadea la cantidad de refrigerante. Cuando la cantidad de refrigerante muestra n100, cierre la válvula del tanque de refrigerante y presione STOP(SW6) durante 2 segundos. Si el tubo digital muestra 0000, la carga de refrigerante ha finalizado y se pueden retirar las piezas de carga.

SW1	SW2	SW3		
0	9	2	Visualización de la cantidad de refrigerante	Estado de la cantidad de refrigerante + valor porcentual Estado de la cantidad de refrigerante: H— —exceso: n— —estándar: L— —falta. Por ejemplo, n100 indica que se ha cargado el 100% de refrigerante



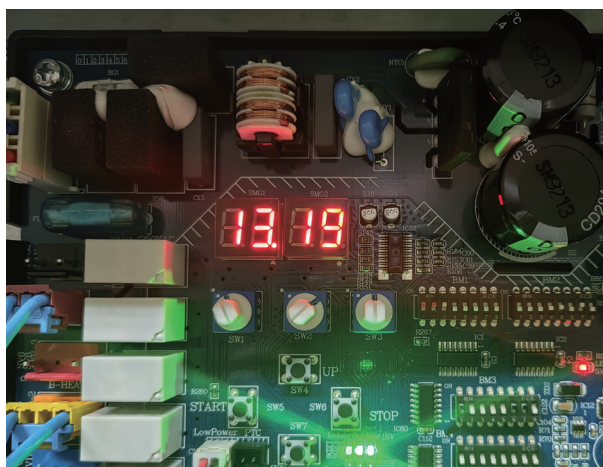
H. Recuperación automática de refrigerante a la unidad exterior



Ajuste el interruptor DIP de la placa PCB (SW1/SW2/SW3) de la unidad maestra a 0-8-2 y mantenga presionada la tecla de inicio durante 2 segundos. El tubo digital mostrará 1111, luego el programa específico comenzará a controlar el funcionamiento y supervisará los parámetros Ps de la ODU (la placa PCB muestra los datos digitales en tiempo real) y reciclará el refrigerante del sistema a la unidad exterior. Consulte la siguiente tabla de instrucciones:

	*A	*B	*C	*D	*E
Acción	Cuando el interruptor DIP de la unidad maestra esté ajustado en 0-8-2, presione Start durante 2 segundos para entrar en el control	La unidad maestra funciona durante 10 minutos	El tiempo de funcionamiento de la unidad maestra es de hasta 20 minutos	El tiempo de funcionamiento de la unidad maestra es de hasta 30 minutos	Después de apagar la unidad esclava 1, cierre manualmente la válvula de cierre de la tubería de líquido de la unidad maestra
Visualización en tubos digitales	Cuando la unidad exterior comienza a funcionar, el tubo digital alterna entre C0 de la unidad maestra y la baja presión de la unidad esclava.	Si el tubo digital de la unidad esclava muestra C1, cierre su válvula de gas y válvula de cierre de la tubería de líquido, y luego presione la tecla STOP para asegurarse.	Si el tubo digital de la unidad esclava muestra C1, cierre su válvula de gas y válvula de cierre de la tubería de líquido, y luego presione la tecla STOP para asegurarse.	Si el tubo digital de la unidad esclava muestra C1, cierre su válvula de gas y válvula de cierre de la tubería de líquido, y luego presione la tecla STOP para asegurarse.	El tubo digital alterna entre C2 y baja presión. Si $P_s \leq 2\text{bar}$ (0.2MPa/29psi), el tubo digital muestra C3. En este caso, cierre manualmente la válvula de cierre de la tubería de gas y ajuste el grado de apertura de la LEV de la unidad interior antes de que el compresor de la unidad maestra se detenga. Después de 10 segundos, la unidad se detiene y el tubo digital muestra OFF.

I. Recuperación automática de refrigerante a la unidad interior



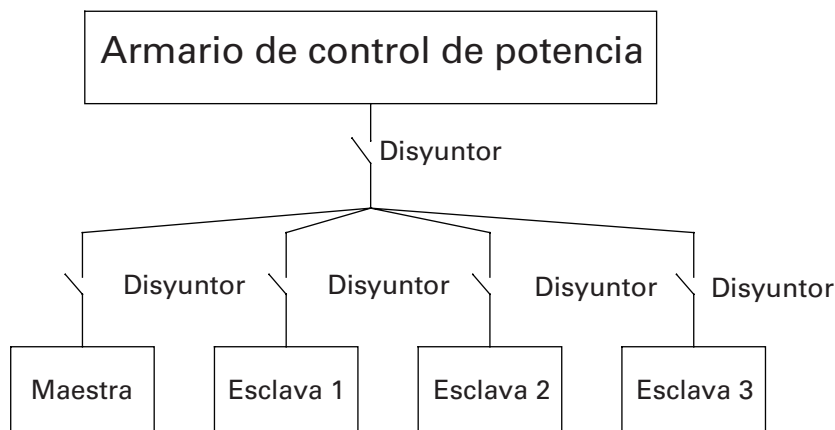
Ajuste el interruptor DIP de la placa PCB (SW1/SW2/SW3) de la unidad maestra a 15(F)-2-0 y mantenga presionada la tecla de inicio durante 2 segundos. El tubo digital mostrará 1111, luego el programa específico comenzará a controlar el funcionamiento y supervisará los parámetros Ps de la ODU (la placa PCB muestra los datos digitales en tiempo real) y reciclará el refrigerante del sistema a la unidad interior. Consulte la siguiente tabla de instrucciones:

	*A	*B	*C	*D	*E	*F	*G
Acción	Cuando el interruptor DIP de la unidad maestra esté ajustado en 15(F)-2-0, presione Start durante 2 segundos para entrar en el control	La unidad maestra funciona a 40Hz durante 3 minutos, el ventilador deja de soplar, el PMV interior es de 300 pls y el funcionamiento es de 5 minutos.	El tubo digital alterna entre C8 de la unidad maestra y la baja presión de la unidad esclava.	Después de ajustar la apertura del PMV interior a 470 pls, se ejecuta durante 1 minuto.	Después de ajustar la apertura del PMV interior a 470 pls, se ejecuta durante 1 minuto.	Después de ajustar la apertura del PMV interior a 470 pls, se ejecuta durante 1 minuto.	Después de ajustar la apertura del PMV interior a 470 pls, se ejecuta durante 1 minuto, el último.
Visualización en tubos digitales	Cuando la unidad exterior comienza a funcionar, el tubo digital alterna entre mostrar C0 y PS en la unidad maestra, mientras que la unidad esclava muestra C0.	Después de 5 minutos, el tubo digital alterna entre C8 y PS en la unidad maestra.	Cierre la válvula de cierre del gas, luego presione la tecla DOWN para confirmar.	Si el tubo digital de la unidad esclava muestra 3 muestra alternativamente C1 y Ps, y $Ps \leq 2$ bar (0.2 MPa/29 psi), el tubo digital muestra C1 después de que la máquina haya estado funcionando durante 1 minuto. Cierre la válvula de cierre del líquido, luego presione la tecla STOP para confirmar.	Si el tubo digital de la unidad esclava muestra 2 muestra alternativamente C1 y Ps, y $Ps \leq 2$ bar (0.2 MPa/29 psi), el tubo digital muestra C1 después de que la máquina haya estado funcionando durante 1 minuto. Cierre la válvula de cierre del líquido, luego presione la tecla STOP para confirmar.	Si el tubo digital de la unidad esclava muestra 1 muestra alternativamente C1 y Ps, y $Ps \leq 2$ bar (0.2 MPa/29 psi), el tubo digital muestra C1 después de que la máquina haya estado funcionando durante 1 minuto. Cierre la válvula de cierre del líquido, luego presione la tecla STOP para confirmar.	Si el tubo digital de la unidad maestra C2 y Ps se muestran alternativamente, y $Ps \leq 2$ bar (0.2 MPa/29 psi), o no puede seguir disminuyendo, el tubo digital muestra C2 después de que la máquina haya funcionado durante 1 minuto. Cierre la válvula de cierre de la tubería de líquido y, luego presione la tecla STOP durante 2 segundos.

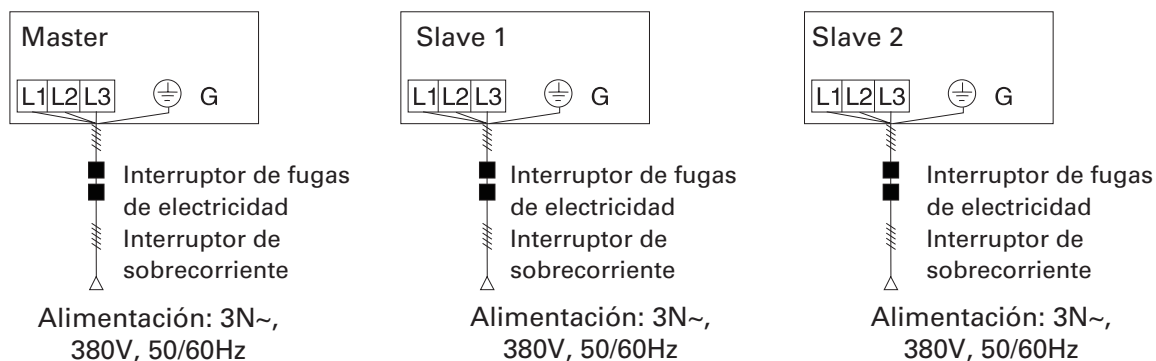
Nota:

1. Por favor, siga las normas eléctricas nacionales, todos los componentes y materias primas proporcionados deben cumplir con las leyes y regulaciones locales. Y solicite la instalación a un electricista profesional.
2. La fuente de alimentación debe utilizar el voltaje nominal y la alimentación dedicada a la unidad de aire acondicionado, con fluctuaciones de potencia en la relación de alimentación inferiores al 2%, y debe estar diseñado para la unidad interior, la máquina exterior con alimentación exclusiva.
3. El cable de alimentación debe fijarse de manera confiable para evitar que los terminales se vean sometidos a tensiones. Por favor, no fuerce el cable de alimentación.
4. El diámetro del cable de alimentación debe ser suficientemente grande, el cable de tierra debe ser confiable y debe conectarse al dispositivo de puesta a tierra especial del edificio.
5. Se deben instalar un interruptor de aire y un interruptor de fuga a tierra que puedan desconectar todo el sistema. El interruptor de aire también debe contar con funciones de disparo magnético y térmico para garantizar la protección contra cortocircuitos y sobrecargas, y se recomienda utilizar un interruptor automático tipo "D".
6. No agregue un capacitor en fase para evitar el sobrecalentamiento del capacitor debido a ondas de alta frecuencia.
7. Siga las instrucciones de acuerdo con los requisitos de conexión del cable de alimentación, a fin de evitar incidentes de seguridad.
8. La unidad debe estar conectada a tierra de manera confiable para cumplir con los requisitos pertinentes de la norma GB 50169.
9. Todas las instalaciones eléctricas deben ser realizadas por profesionales de acuerdo con las leyes, reglamentos e instrucciones correspondientes locales.

Alimentación



Esquema de cableado de alimentación



Interrupción de protección contra fugas y disyuntor de la unidad exterior

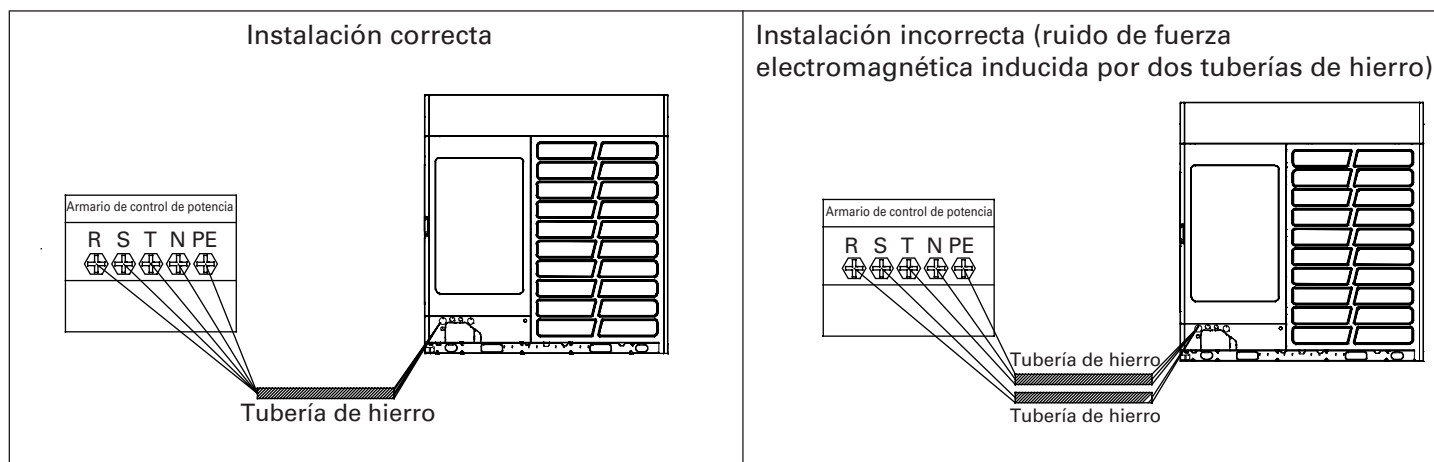
Modelo	Fuente de alimentación			Compresor	MOTOR DEL VENTILADOR				
Capacidad	Fuente de alimentación	Corriente de carga máxima (MCA)	Disyuntor (MFA)	RLA	FLA	kW	Corriente de fuga (mA) Tiempo de respuesta (s)	Área transversal mínima del cable de alimentación (mm ²)	Área transversal mínima del cable de conexión a tierra (mm ²)
8HP	380 V, 3 N~, 50/60 Hz Mín.:380 V Máx.: 415 V	14.8	25	10.4	1.8	0.36	30 mA, menos de 0.1 s	4	4
10HP		17.8	32	12.8	1.8	0.36		6	6
12HP		22.13	32	15.3	3	0.6		6	6
14HP		24.88	40	17.5	3	0.6		10	10
16HP		29.05	50	10.1*2	1.9*2	0.38*2		16	16
18HP		35.3	50	12.6*2	1.9*2	0.38*2		16	16
20HP		39.5	63	14.2*2	2.0*2	0.4*2		25	16
22HP		42.5	63	15.4*2	2.0*2	0.4*2		25	16

Nota:

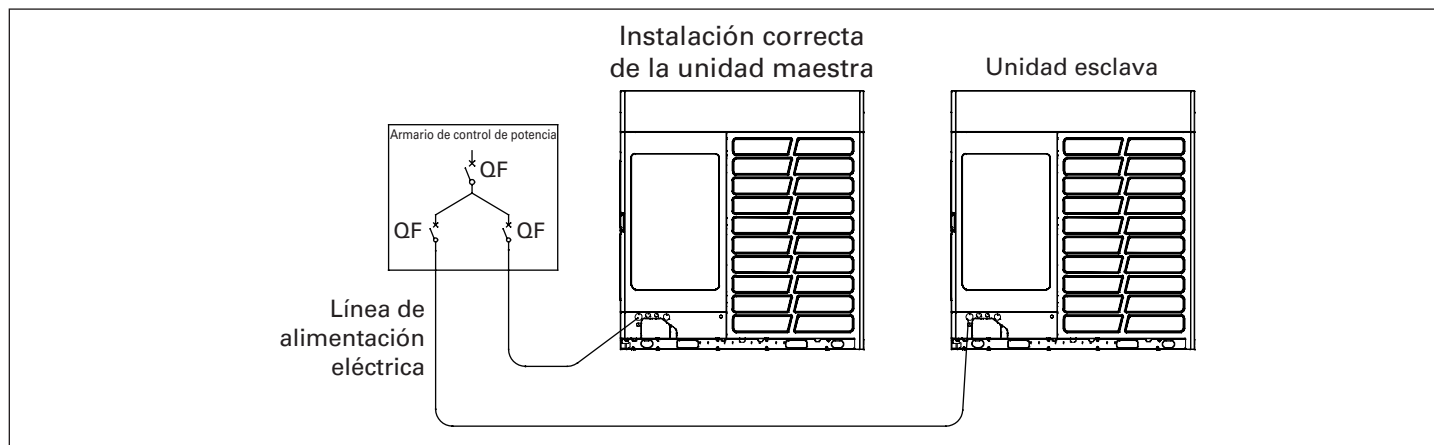
1. Fusible principal del aparato: 63 A. El fusible debe ser reemplazado por un profesional.
2. Seleccione el cableado de alimentación de cada unidad exterior entre las siguientes especificaciones: Cable de 5 núcleos, conforme al diseño H07 RN-F o 60245 IEC 66. La temperatura de funcionamiento no puede ser superior al valor especificado.
3. Si la longitud del cable de alimentación es mayor a 20 m, por favor, aumente la sección transversal del cable, para evitar una sobrecarga causada por un accidente.
4. Cuando la caída de voltaje en la línea de alimentación exceda el 2%, aumente el diámetro del cable de manera adecuada.
5. El interruptor de aire y la línea eléctrica se calculan de acuerdo con la potencia máxima de la unidad, y la combinación, de acuerdo con las disposiciones de la combinación de diferentes combinaciones de módulos, debe seguir los parámetros específicos del módulo de combinación. El nuevo cálculo y el método de cálculo se refieren al manual del electricista.
6. El RLA se basa en las siguientes condiciones: temperatura interior de 27°C/80.6°F DB, 19°C/66.2°F WB; temperatura exterior de 35°C/95°F DB.
7. Seleccione el tamaño del cable en función del valor de MCA.

Instrucciones de instalación de la línea de alimentación

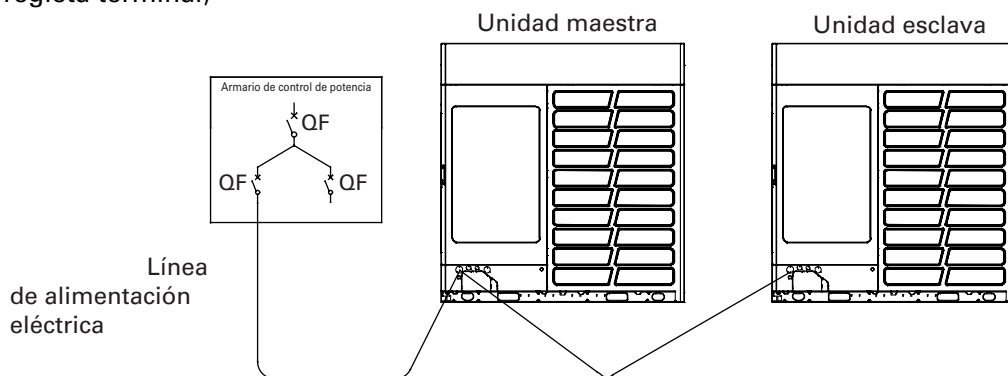
1. La unidad de aire acondicionado es un aparato de clase, asegúrese de tomar medidas de puesta a tierra confiables.
2. La resistencia de tierra debe cumplir con los requisitos de la norma nacional GB 50169.
3. El cable bicolor amarillo y verde de la unidad de aire acondicionado es el cable de tierra, no debe ser utilizado para otro propósito, ni cortado. No puede ser fijado con tornillo autorroscante. De lo contrario, existirá riesgo de descarga eléctrica.
4. La fuente de alimentación del usuario debe proporcionar una conexión a tierra confiable. No conecte el cable de tierra a los siguientes lugares. (1) tubería de agua (2) tubería de gas; (3) tubería de drenaje; (4) otros lugares que los profesionales consideren poco confiables.
5. El cable de alimentación y la línea de comunicación no deben entrelazarse, la distancia debe ser superior a 20 cm, ya que de lo contrario la comunicación de la tripulación podría verse afectada.
6. La fuente de alimentación de las unidades exteriores debe ser de cables estándar trifásicos de cinco núcleos. Si la fuente de alimentación de la unidad exterior debe pasar por una tubería de hierro, no se permite separar diferentes tuberías de hierro para la misma unidad exterior con múltiples cables de alimentación. Se requiere que el mismo cable de la máquina debe ser pasado a través de una tubería de hierro, para prevenir el ruido de fuerza electromagnética inducida causado por el cableado de alimentación. (Consulte las siguientes especificaciones de cableado)



7. Está prohibido tomar la alimentación de una máquina externa para el modelo combinado (consulte la siguiente especificación de cableado)



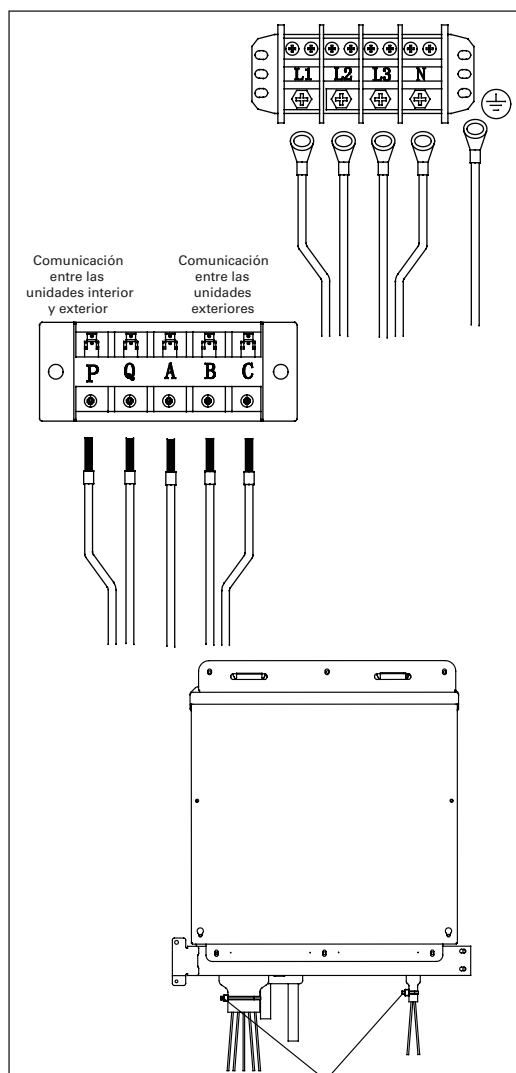
Instalación incorrecta (el modelo combinado toma energía de una unidad externa, excediendo el flujo de carga de la regleta terminal)



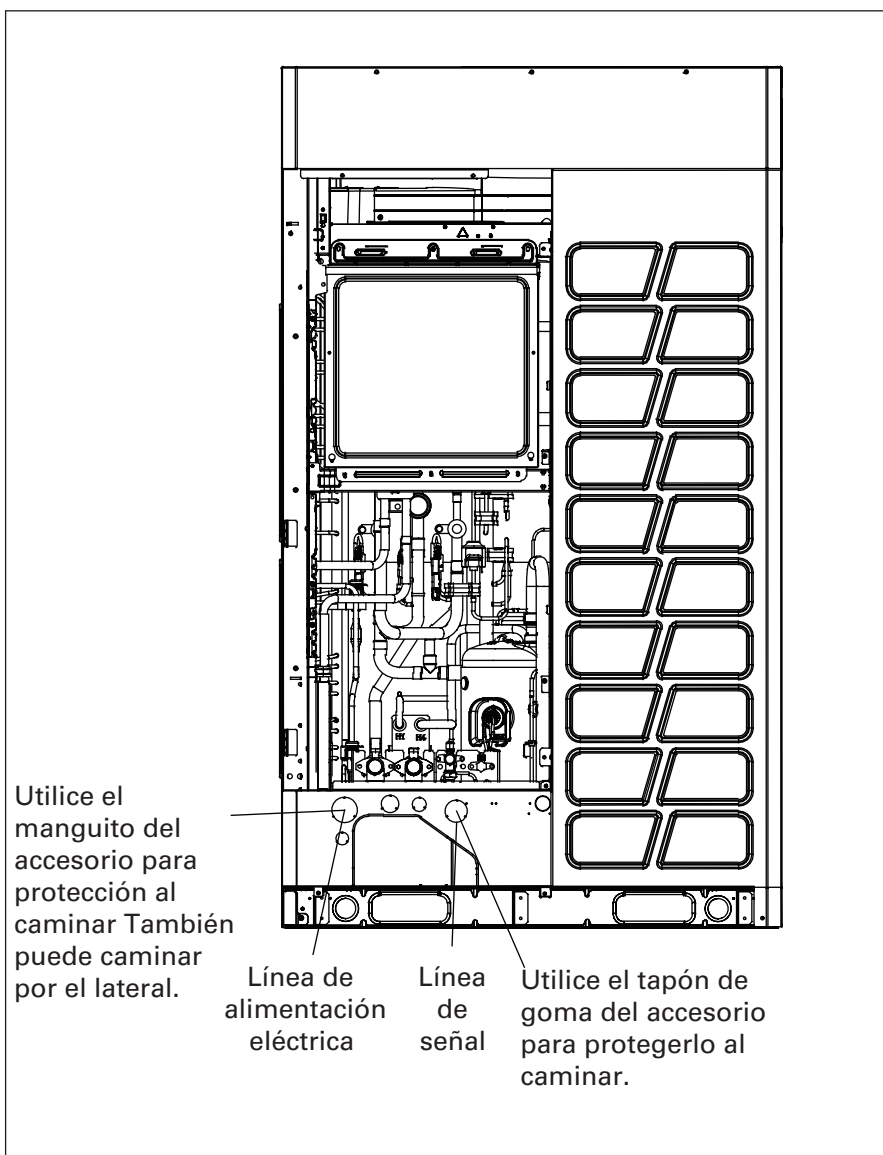
Siga las siguientes pautas:

Nota:

Conecte el cable de alimentación con el terminal circular adecuado. PQ es no polar, ABC tiene polaridad, debe conectarse correctamente. La ruta es la siguiente:



Para evitar que lagartijas, insectos y otros animales entren en la parte de control eléctrico. Después de completar el cableado eléctrico, utilice bridas para fijar la funda del ojal.



Utilice el manguito del accesorio para protección al caminar. También puede caminar por el lateral.

Línea de alimentación eléctrica

Línea de señal

Utilice el tapón de goma del accesorio para protegerlo al caminar.

Comunicación ABC de las unidades exteriores

El sistema combinado de las unidades exteriores y las líneas de comunicación entre las ODU deben conectarse en serie.

- Los cables de comunicación ABC tienen polaridad y deben conectarse en cadena desde la unidad exterior principal hasta la unidad exterior secundaria final.
- Utilice un cable apantallado de tres núcleos de 0.75 mm² para el cableado de comunicación. La longitud no debe exceder la longitud de la tubería.
- Conecte las redes apantalladas en un extremo del cable blindado al punto de conexión a tierra de la caja de control eléctrico.

Controlador con cable y comunicación XY de la unidad interior

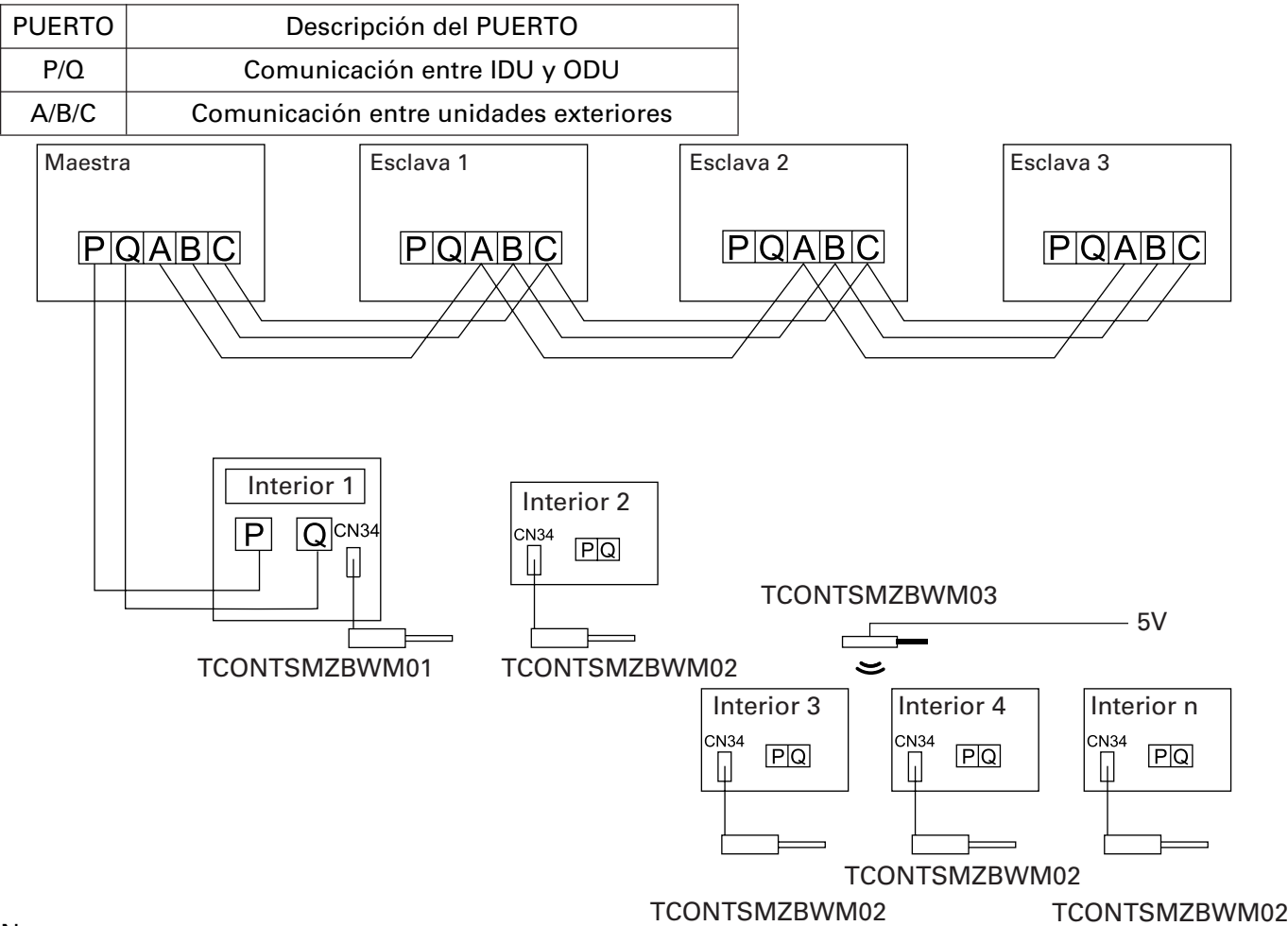
Cable apantallado, cubierta apantallada no polarizada con conexión a tierra de un solo punto, longitud total limitada a 250 m. Control de grupo: Máx. 16 unidades interiores.

Ajustes del controlador principal/secundario:

- TCONTSM101AFK: [Instalación→Básico→Todo→Ajuste principal/secundario]
- TCONTSM301AFK: SW1
- TCONTSM316AFK: SW1-1

Ajuste principal/secundario de la unidad interior: Interruptor DIP de la unidad interior

Figura del cableado de comunicación (inalámbrico)

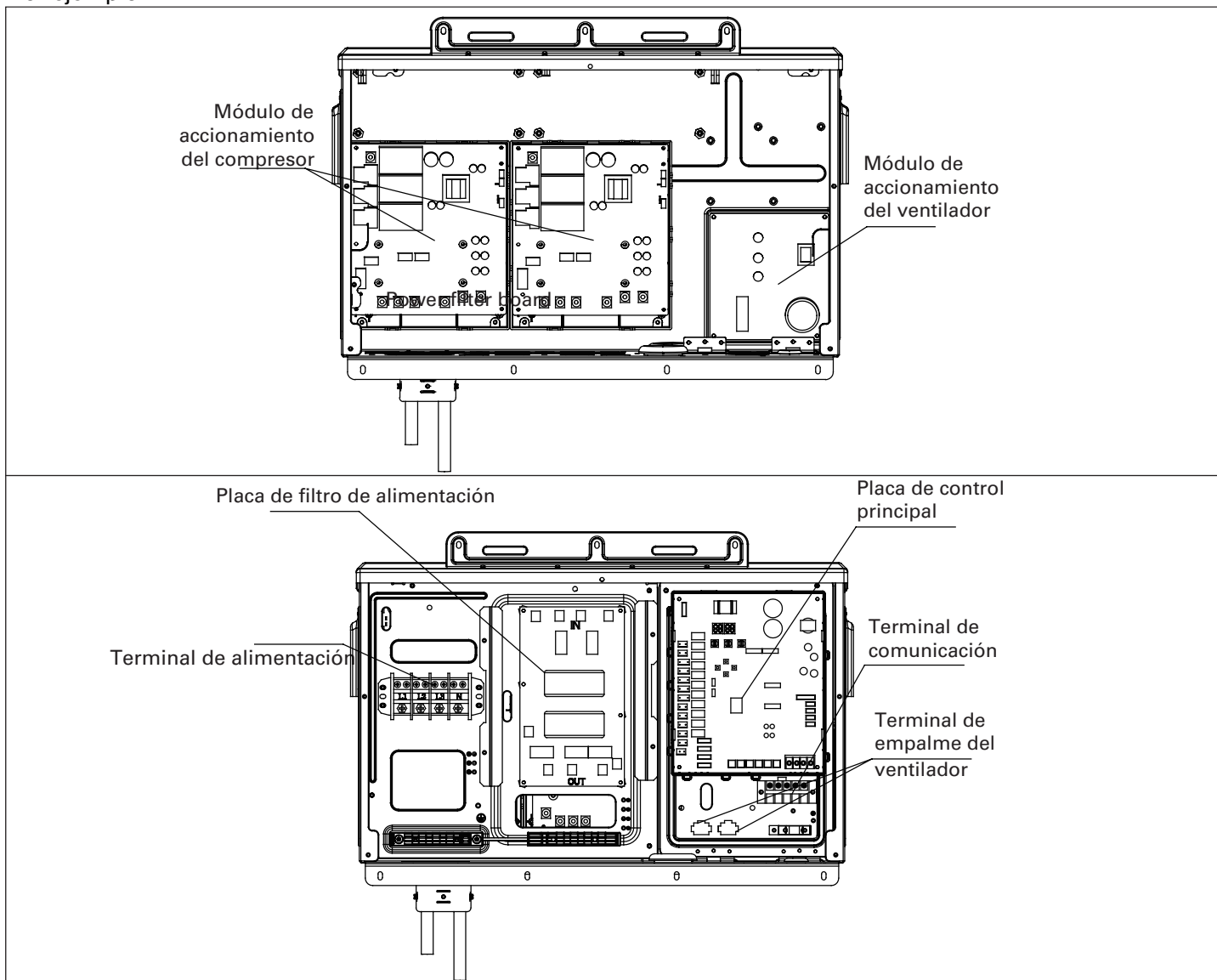


Nota:

Si la unidad del sistema utiliza comunicación inalámbrica Zigbee, debe adoptar un modo híbrido inalámbrico y cableado. El cable PQ debe conectarse a la IDU con el número de dirección más pequeño.

Disposición interna de la caja de aparatos eléctricos

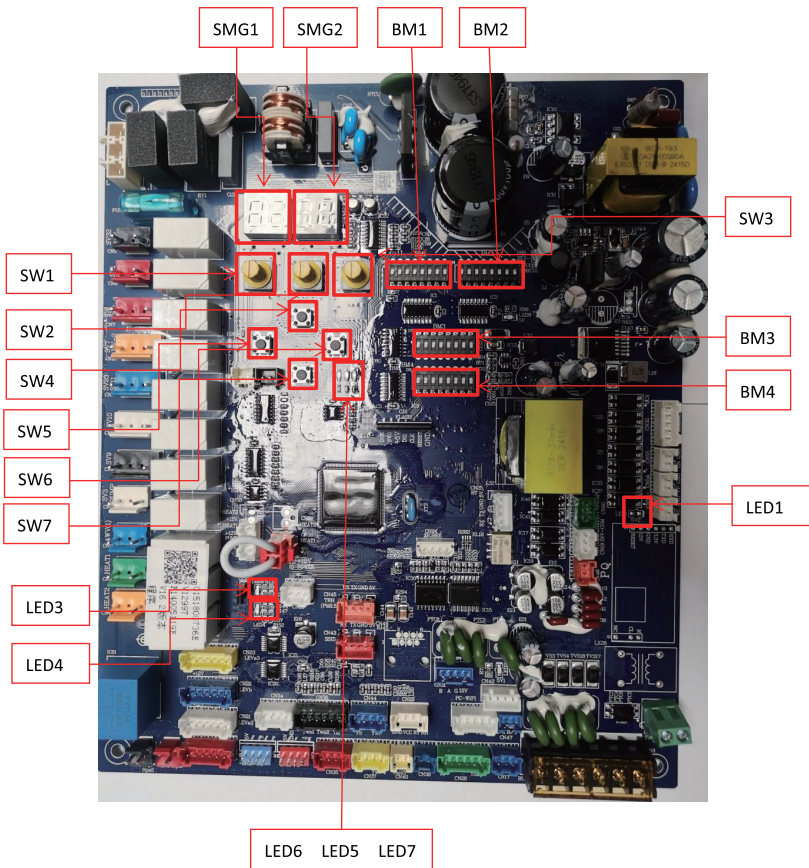
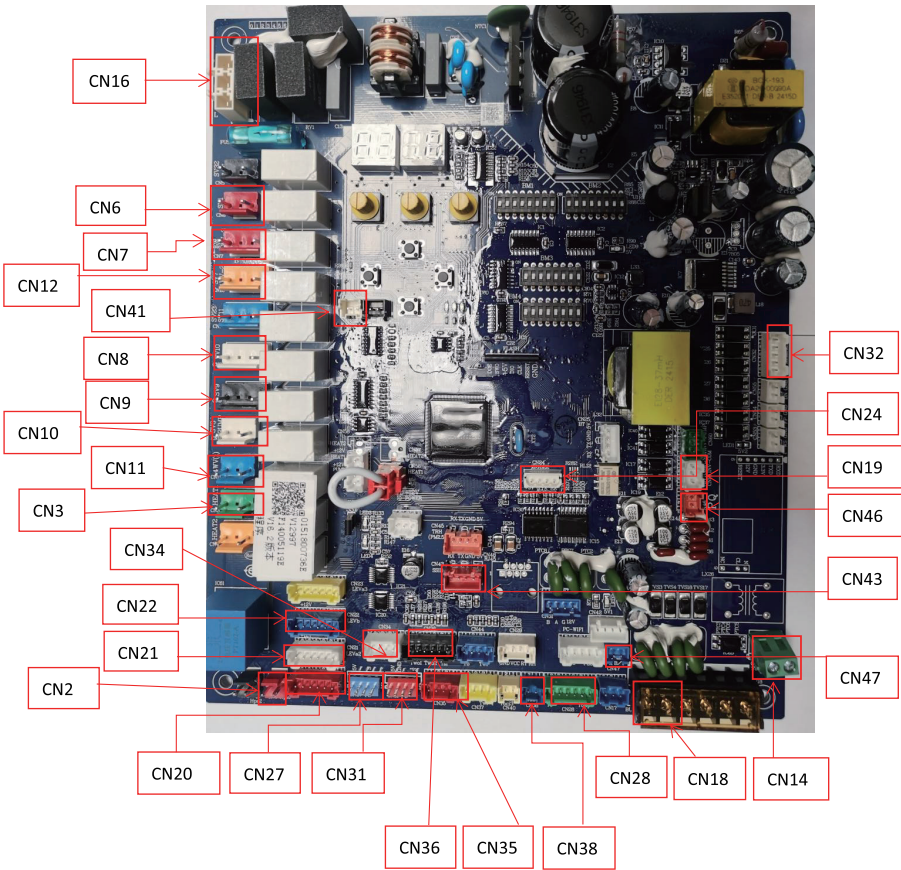
Por ejemplo



Introducción al interruptor DIP exterior

Identificación:

- Unidad maestra física: Al configurar el interruptor DIP, el número de unidad es 0. Se utiliza para comunicarse con la unidad interior y también es el organizador de las comunicaciones exteriores como unidad maestra de comunicación.
- Unidad maestra funcional: La unidad exterior con la máxima prioridad de funcionamiento, la clase de prioridad es 0.
- Unidad esclava física: Al configurar el interruptor DIP, el número de unidad no es 0.
- Unidad esclava funcional: La unidad exterior sin la máxima prioridad de funcionamiento, la clase de prioridad es 1~3.
- Configuración de clase de grupo: La configuración de la unidad maestra física es válida y se puede utilizar para todas las unidades. Por ejemplo, configuración de silencio, protección contra la nieve, longitud de las tuberías, etc. Configure todo tipo de estados en la unidad maestra física como representante.
- Configuración de clase única: Solo se utiliza para la unidad individual, en lugar de para todo el grupo. Por ejemplo, funcionamiento de respaldo del sensor, selección de la placa del inversor, etc.
- En la siguiente tabla, 1 significa ENCENDIDO, 0 significa APAGADO.



① Introducción al BM1

BM1_1	Búsqueda de la unidad exterior después del arranque	0	Comienza la búsqueda de la unidad exterior		Clase de grupo (la unidad maestra física es válida)	
		1	Detiene la búsqueda de la unidad exterior y bloquea la cantidad			
BM1_2	Búsqueda de la unidad interior después del arranque	0	Comienza la búsqueda de la unidad interior			
		1	Detiene la búsqueda de la unidad interior y bloquea la cantidad			
BM1_3	Arranque tras 6 horas de precalentamiento	0	Permitido (debe estar electrificado durante 6 horas)			
		1	Prohibido (se puede iniciar inmediatamente)			
BM1_4	Configuración del modo exterior	0	Normal (predeterminado)			
		1	Solo refrigeración			
BM1_5	Selección hidrostática exterior	0	Presión no hidrostática			
		1	Presión hidrostática alta			
BM1-6	Protocolo de comunicación interior y exterior	0	nuevo			
		1	viejo			
BM1_7 BM1_8	Configuración de dirección	BM1_7	BM1_8	Número de unidad		
		0	0	0# (unidad maestra física)		
		0	1	1#		
		1	0	2#		
		1	1	3#		

② Introducción a BM2

BM2_1 BM2_2	Configuración del tipo de comunicación del nuevo protocolo de las unidades interior y exterior (la selección BM1_6 del nuevo acuerdo es válida para 0)	BM2_1	BM2_2	Configuración de la categoría de comunicación de las unidades interior y exterior	Clase de grupo (la unidad maestra física es válida)
		0	0	Cableado 9600 bps Acuerdo general (predeterminado de fábrica)	
		0	1	Cableado 9600 bps Protocolo actualizado Nuevo 2	
		1	0	Comunicación inalámbrica a 9600 bps	
		1	1	Reserva	
BM2_3	Configuración del modo de calefacción de la unidad exterior (BM1_4 = 0)	0	Normal (predeterminado)		
		1	Solo calefacción		
BM2_7 BM2_8	Reserva	0	Reserva		

③ Introducción a BM3

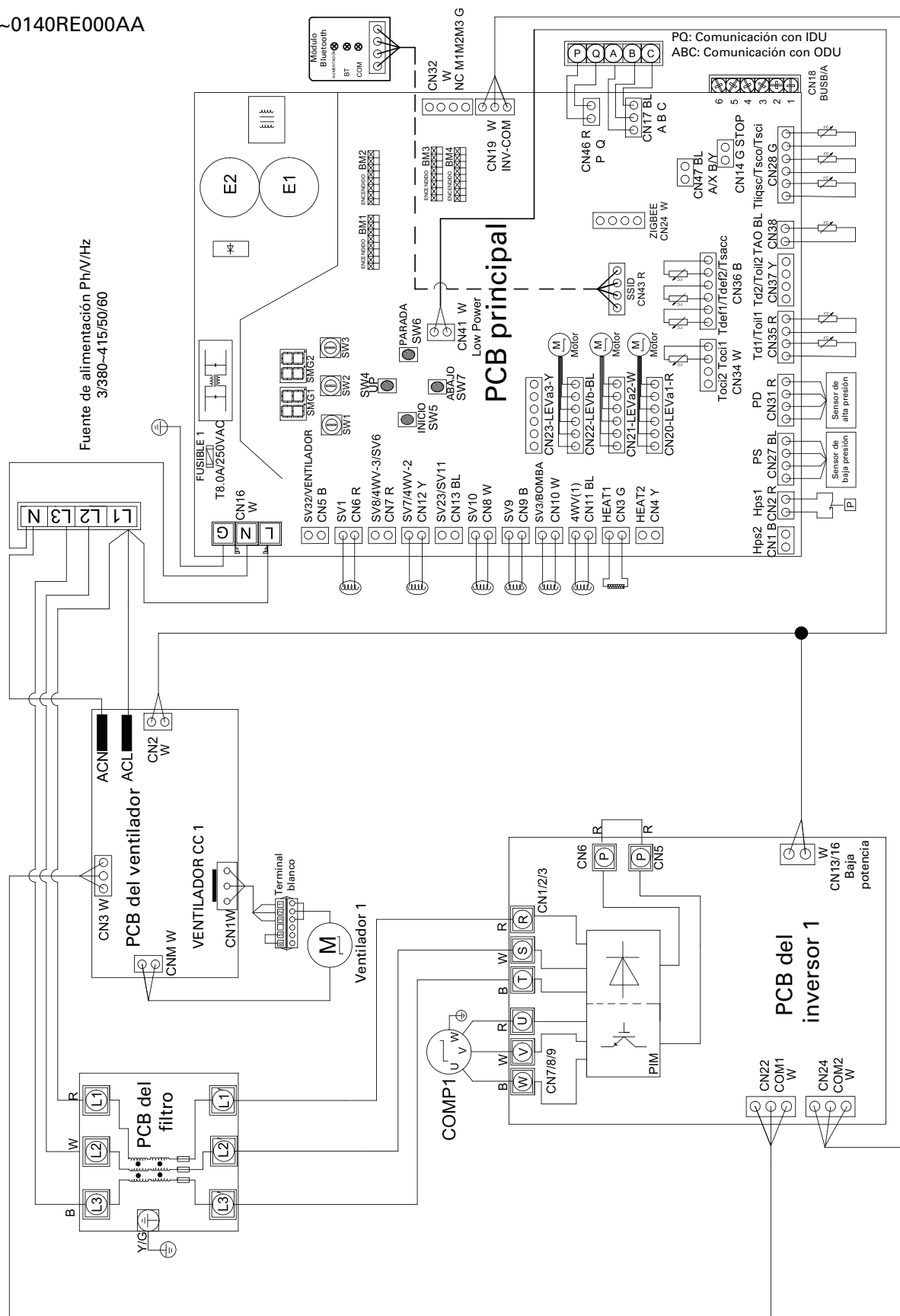
BM3_1 BM3_2 BM3_3	Configuración del modelo de máquina exterior	BM3_1	BM3_2	BM3_3	BM3_4	Exterior Modelo de tres tuberías	La máquina exterior es eficaz
		1	1	1	0		
BM3_5 BM3_6 BM3_7 BM3_8	Configuración de la potencia HP exterior	BM3_5	BM3_6	BM3_7	BM3_8	HP exterior	
		0	0	0	1	8 HP	
		0	0	1	0	10 HP	
		0	0	1	1	12 HP	
		0	1	0	0	14 HP	
		0	1	0	1	16 HP	
		0	1	1	0	18 HP	
		0	1	1	1	20 HP	
		1	0	0	0	22 HP	

④ Introducción a BM4: Clase de grupo (la unidad maestra física es válida)

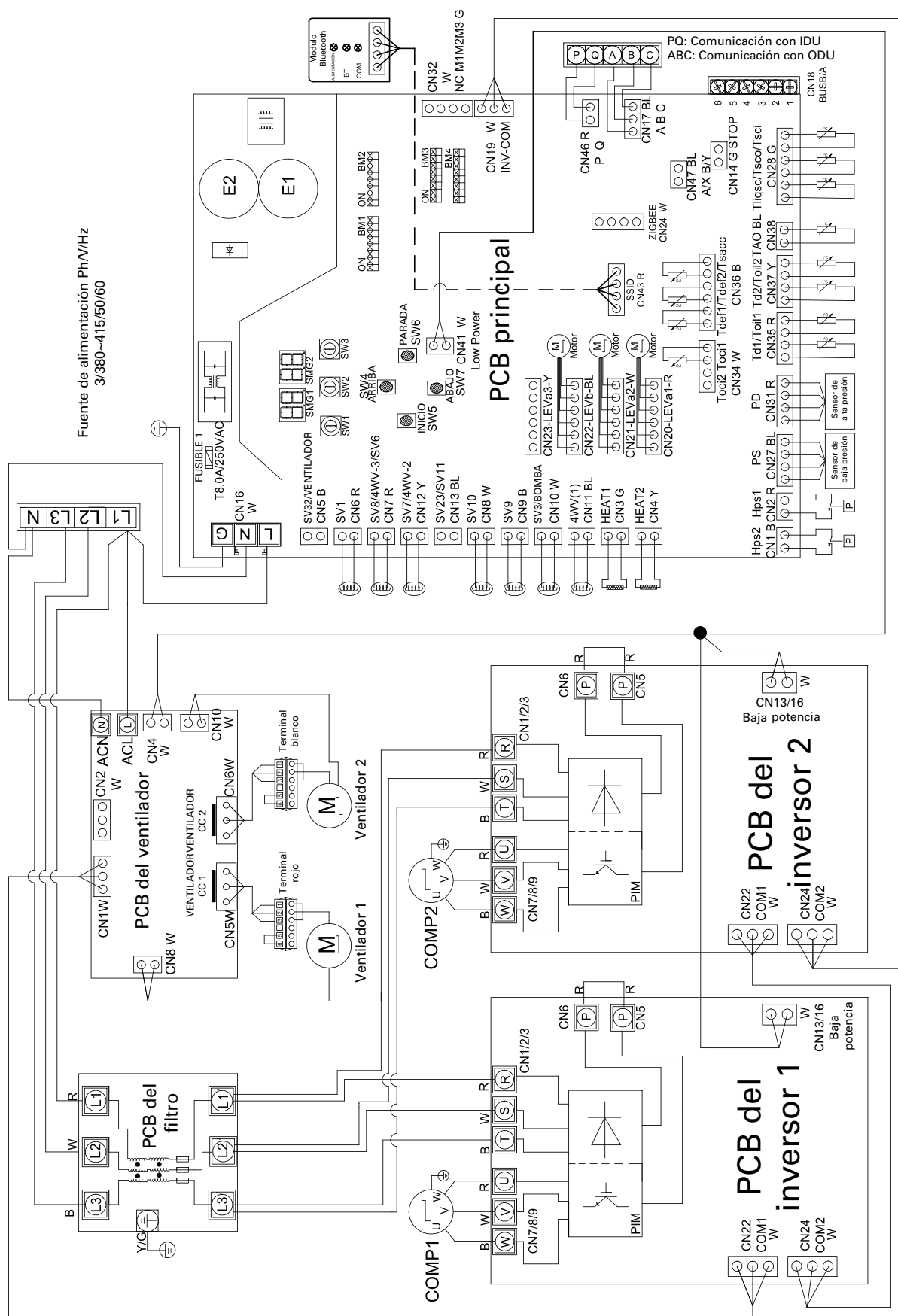
BM4_1 BM4_2	Selección del protocolo de control centralizado ModeBus	BM4_1	BM4_2	Selección del protocolo			
		0	0	Protocolo MODBUS estándar de terceros (predeterminado)			
		0	1	Protocolo de gestión informática			
		1	0	Protocolo de control centralizado específico			
		1	1	Reserva			
BM4_4 ~ BM4_8	Dirección de comunicación de control centralizado ModeBus	BM4_4	BM4_5	BM4_6	BM4_7	BM4_8	Dirección de comunicación de control establecida por ModeBus (TCONTCCMIGU02A utilizando la dirección entre corchetes)
		0	0	0	0	0	Dirección 1 (0)
		0	0	0	0	1	Dirección 2 (1)
		0	0	0	1	0	Dirección 3 (2)
		0	0	0	1	1	Dirección 4 (3)
		0	0	1	0	0	Dirección 5 (4)
		0	0	1	0	1	Dirección 6 (5)
		0	0	1	1	0	Dirección 7 (6)
		0	0	1	1	1	Dirección 8 (7)
		0	1	0	0	0	Dirección 9 (8)
		0	1	0	0	1	Dirección 10 (9)
		...	...	...	...	...	
		1	1	1	1	1	Dirección 32 (31)

Cableado eléctrico

4TVR0076~0140RE000AA



4TVR0155~0210RE000AA

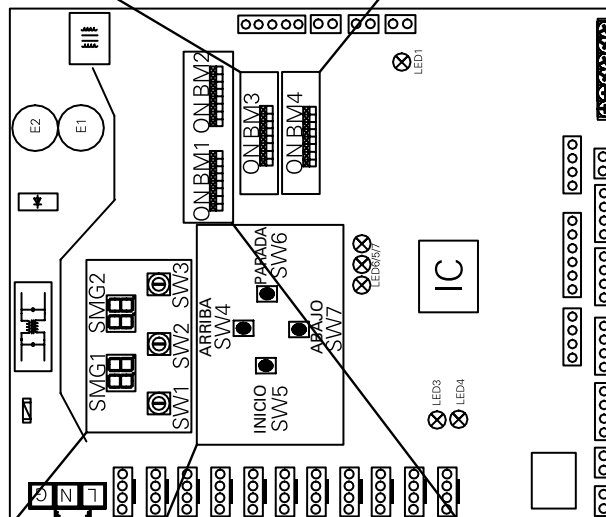


Definición del conector

Puerto	Número de bits (placa principal)	Descripción del puerto
BM1	BM1	Interruptor DIP
BM2	BM2	
BM3	BM3	
BM4	BM4	
SW1/2/3	SW1/2/3	Interruptores giratorios con posiciones que van de 0 a F (hexadecimal).
SW4/5/6/7	SW4/5/6/7	Botón
Hps2	CN1 (5 VCC)	Interruptor de alta presión HPS2 del compresor 2
Hps1	CN2 (5 VCC)	Interruptor de alta presión HPS1 del compresor 1
HEAT1	CN3 (220 VCA)	Calentador del cárter HEAT1 del compresor 1
HEAT2	CN4 (220 VCA)	Calentador del cárter HEAT2 del compresor 2
SV1	CN6 (220 VCA)	Válvula solenoide SV1, válvula solenoide HGBP (derivación de gas caliente)
SV8/4WV-3	CN7 (220 VCA)	Válvula solenoide SV8, inyección de refrigerante caliente, conmutación de frío 3
SV10	CN8 (220 VCA)	Válvula solenoide SV10, válvula solenoide de descarga de aceite del compresor 2
SV9	CN9 (220 VCA)	Válvula solenoide SV9. Válvula solenoide de descarga de aceite del compresor 1
SV3	CN10 (220 VCA)	Válvula solenoide SV3, inyección de refrigerante líquido al compresor
4WV1	CN11 (220 VCA)	Válvula de cuatro vías 4WV, interruptor de refrigeración y calefacción
SV7/4WV-2	CN12 (220 VCA)	Válvula solenoide SV7, inyección de refrigerante caliente, conmutación de frío 2
PARADA	CN14 (5 VCC)	Parada de emergencia
L/N/G	CN16 (220 VCA)	Fuente de alimentación L/N/G
A/B/C	CN17 (5 VCC)	Comunicación entre unidades exteriores en el PCB, hay un bloque de terminales PQABC, aquí el AB también se puede conectar a la herramienta de monitoreo de PC, función similar a la del puerto CN47.
BUS-A/B	CN18 (5 VCC)	BUS-A/BUS-B: Control central 1, selección de protocolo mediante interruptor DIP en la PCB de la ODU maestra. TCONTCCMHCMO1A, TCONTCCMHCMO3A seleccionan el protocolo BMS mediante el interruptor DIP BM4-1. BM4-2 a 0.0: TCONTCCMSA164 TCONTCONTCCMYCZ256 a 1.0; TCONTSSMA1CDBT a 0.0.
INV-COM	CN19 (5 VCC)	Comunicación con PCB del inversor
LEVA1	CN20 (12 VCC)	Válvula de expansión electrónica LEVa1, controla el caudal de refrigerante durante la calefacción
LEVA2	CN21 (12 VCC)	Válvula de expansión electrónica LEVa2, controla el caudal de refrigerante durante la calefacción
LEVB	CN22 (12 VCC)	Válvula de expansión electrónica LEVb, controla la inyección de refrigerante y el subenfriador.
ZIGBEE	CN24 (5 VCC)	Zigbee
PS	CN27 (5 VCC)	Sensor de presión Ps, sensor de baja presión
Tliqsc/Tsco/Tliqsc(Toilp)	CN28 (5 VCC)	Sensor de temperatura Tliqsc/Tsco/Tsci(Toilp), detecta la inyección de refrigerante del subenfriador
PD	CN31 (5 VCC)	Sensor de presión Pd. Sensor de alta presión
NC M1M2M3 G2	CN32 (5 VCC)	Control de demanda 2
Toci1	CN34 (5 VCC)	Sensor de temperatura Toci1, temperatura de entrada del intercambiador de calor exterior
Td1	CN35 (5 VCC)	Sensor de temperatura Td1, temperatura de descarga del compresor 1
Toil1	CN35 (5 VCC)	Sensor de temperatura Toil1, temperatura del aceite del compresor 1
Tdef1Tdef2	CN36 (5 VCC)	Sensor de temperatura Tdef1/Tdef2/Tsacc, def es la temperatura de descongelación, Tsacc es la temperatura de entrada del separador de líquido
Td2	CN37 (5 VCC)	Sensor de temperatura Td2, temperatura de descarga del compresor 2
Toil2	CN37 (5 VCC)	Sensor de temperatura Toil2, temperatura del aceite del compresor 2
Tao	CN38 (5 VCC)	Sensor de temperatura Tao, temperatura ambiente
Low Power	CN41 (12 VCC)	Modo de espera de bajo consumo, bajo consumo de energía de inyección de refrigerante
SSID	CN43 (5 VCC)	Módulo Bluetooth
P/Q	CN46 (24 VCC)	Comunicación entre IDU y ODU
A/X B/Y	CN47 (12 VCC)	AB: Monitorización por PC
WQS/Hps2	CN1 para enfriamiento por agua	Interruptor de flotador
BOMBA	CN10 para enfriamiento por agua	BOMBA
SV11	CN13 para enfriamiento por agua	Detenga la válvula de escape de la unidad exterior
Two1Two2	CN36 para enfriamiento por agua	Temperatura del agua de salida
Tsi	CN36 para enfriamiento por agua	Temperatura de la tubería de succión del compresor
Tw1-1	CN37 para enfriamiento por agua	Sensor de temperatura del agua de entrada
HEAT2	CN4 para enfriamiento por agua	Calentador del separador gas-líquido
Tsuc	CN40 para enfriamiento por agua	Sensor de temperatura de la tubería de gas
SV6	CN7 para enfriamiento por agua	Válvula de enfriamiento de agua a baja temperatura

	BM3-1	BM3-2	BM3-3	BM3-4	Series de la unidad exterior
	0	1	1	0	Solo refrigeración de descarga superior de 380 V
	1	0	0	0	Bomba de calor de descarga superior de 380 V
	1	0	1	0	Bomba de calor refrigerada por agua de 380 V Bomba
	1	1	0	0	de calor refrigerada por agua de 220 V
	1	1	1	0	Recuperación de calor con descarga superior de 380 V
	0	1	1	1	Solo refrigeración de descarga superior de 220 V
	1	0	0	1	Bomba de calor de descarga superior de 220 V

Botones:
START (SW5): Mantenga presionado durante 2 segundos para entrar en el modo de configuración
UP (SW4): Presione brevemente para incrementar el valor
DOWN (SW7): Presione brevemente para disminuir el valor
STOP (SW6): Mantenga presionado durante 2 segundos para salir del modo de configuración



Código	Bloqueo de la cantidad de unidades exteriores		Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
	Buscar unidades exteriores (predeterminado)	etener la b. s. adt. blo. usar la cantidad de unidades exteriores	
Código	Bloqueo de la cantidad de unidades exteriores		Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
	Buscar unidades interiores (predeterminado)	Detener la búsqueda, bloquear la cantidad de unidades interiores	
BM1-1	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-2	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-3	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-4	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-5	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-6	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-7	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-8	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-9	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-10	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-11	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-12	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-13	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-14	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-15	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-16	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-17	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-18	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-19	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-20	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-21	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-22	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-23	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-24	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-25	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-26	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-27	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-28	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-29	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-30	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-31	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-32	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-33	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-34	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-35	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-36	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-37	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-38	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-39	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-40	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-41	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-42	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-43	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-44	0	0	Nivel del sistema (válido en la unidad principal)
1	1	1	
BM1-45	0	0	

BM4_1	BM4_2	Selección del protocolo de control central		Modbus
0	0	Protocolo Modbus estándar de terceros (predeterminado)		
0	1	Protocolo de gestión informática (TCONTCMHCM01A/ TCONTCMHCM03A / TCONTCMIGU02A)		
1	0	Protocolo específico del controlador central (HC- SAT16ADBT / TCONTCMICY256)		
1	1	Reservado		
BM4_3		Reservado		
0		Reservado		
BM4_4	BM4_5	BM4_6	BM4_7	BM4_8
"Dirección de comunicación de control central Modbus (TCONTCMIGU02A utiliza direcciones entre paréntesis)"				
0	0	0	0	Dirección 1 (0)
0	0	0	1	Dirección 2 (1)
0	0	0	1	Dirección 3 (2)
0	0	0	1	Dirección 4 (3)
0	0	1	0	Dirección 5 (4)
0	1	0	1	Dirección 6 (5)
0	0	1	1	Dirección (6)
0	1	1	1	Dirección (7)
0	1	0	0	Dirección (8)
0	1	0	1	Dirección (9)
...	...	...	...	Dirección (23)
...	...	...	...	Dirección (23)

Configuración de la pantalla digital del tubo de la máquina exterior

El contenido de la pantalla se define de la siguiente manera:

- Partes clave: Mantenga presionado el control START (SW5) izquierdo para entrar, presione brevemente UP (SW4) para aumentar los datos, presione brevemente DOWN (SW7) para reducir los datos, mantenga presionado el control STOP (SW6) derecho para salir
- Dial: SW1, SW2, SW3: Ajuste el interruptor del dial giratorio entre 0 y 15
- (Nota: la placa del dial, con las letras A para 10, B para 11, C para 12, D para 13, E para 14 y F para 15)
- Partes de la pantalla: LD1, LD2, LD3, LD4: 4 tubos digitales de izquierda a derecha

① Vista de los parámetros de la máquina interior

Puede ver los 128 conjuntos de parámetros de la máquina interior: SW1 y SW2 representan la dirección de la máquina interior, el rango SW3 3-14 puede ver los parámetros de la máquina interior.

SW1	SW2	dirección
0	0-15	1 a 16 (dirección 0#-15#)
1		17 a 32 (dirección 16#-31#)
2		33 a 48 (dirección 32#-47#)
3		49a 64 (dirección 48#-63#)
7		65 a 80 (dirección 64#-79#)
8		81 a 96 (dirección 80#-95#)
9		97 a 112(dirección 96#-111#)
10		113 a 128(dirección 112-127#)

SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4
3	Comprobación de la comunicación de la unidad interior y versión del programa	En caso de comunicación normal, muestra la versión del programa de la máquina interior (1 decimal); si la comunicación se interrumpe, muestra "0000" (5 rondas consecutivas sin éxito en la comunicación); si la comunicación no se ha restablecido, muestra "---- ----". Por ejemplo, 3.9 significa que el número de versión de la máquina es V3.9
4	Fallo de la unidad interior	Muestra el código de fallo de la unidad interior, sin fallo muestra 0
5	Capacidad de la unidad interior	Capacidad de la unidad interior (HP, 1 decimal), 1.5 HP muestra 1.5
6	Apertura de la válvula de expansión de la unidad interior	Apertura de la válvula de expansión (pulso)
7	Temperatura ambiente de la unidad interior Tai	Temperatura ambiente (°C/°F)
8	Temperatura del gas interior Tc1	Temperatura del gas Tc1 (°C/°F)
9	Temperatura del líquido interior Tc2	Temperatura del líquido (°C/°F)
10(A)	Modo de arranque de la unidad interior, funcionamiento real de la velocidad del viento y código SCODE	LD1 indica el modo de arranque O: detenido C: refrigeración H: calefacción LD2 indica la velocidad de funcionamiento real de la máquina interior (0- parada, 1- velocidad baja, 2- velocidad media, 3- velocidad alta), LD3 y LD4 se representan mediante códigos SCODE (0~15) Por ejemplo, C311 indica el funcionamiento de refrigeración a alta velocidad, SCODE 11
11(B)	Temperatura establecida interior Tset	Temperatura establecida interior (°C/°F)
12(C)	Configuración de control de consistencia de la unidad interior	Muestra la unidad interior correspondiente al mismo uso contractual (0 número de grupo sin asignar, su control) Método de configuración del grupo y <Visualización de los parámetros de control E2 y configuración> (Nota: Todo en la unidad puede ser configurado simultáneamente mediante un dial 15-0-2, donde "control de la unidad exterior en la misma unidad", 0- unidad interior según el número de control automático, 1- unidad interior con todo el contrato, todo dentro de cada uno, 2- control de la unidad interior, prohibido de apagado).

SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4
13(D)	Función de funcionamiento automático a baja temperatura de la unidad interior	Muestra si la máquina tiene esta función, 0 - No, 1 - Sí. Método de configuración con <Visualización de los parámetros de control E2 y configuración>. Nota: Todo dentro de la máquina puede ser configurado simultáneamente marcando el 15-1-2 "Selección de control automático simultáneo a baja temperatura dentro de la máquina", 0- control automático, 1- todo dentro de la máquina es válido, 2- todo dentro de la máquina no es válido
14(E)	Refrigeración/calefacción/apagado forzado del mecanismo interior	(1) Presione START (SW5) durante 2 segundos para entrar en el estado de configuración de instrucciones, las instrucciones parpadearán en la pantalla. (2) Siga las instrucciones de ajuste UP (SW4) o DOWN (SW7) (COOL/HEAT/OFF). (3) Una vez completado el ajuste, presione STOP (SW6) durante 2 segundos para implementar el conjunto de instrucciones y detener el parpadeo de la pantalla.

② Vista de los parámetros de la unidad exterior

0~3 SW1 se utiliza para seleccionar el número de máquina exterior y la máquina diferente. Rango SW3 de 0, 1, 15, expresado como la observación de los parámetros de la máquina exterior.

(El host puede mostrar los parámetros de la otra máquina exterior y los parámetros de la máquina interior, y la máquina secundaria solo muestra que el parámetro de la máquina SW1 es 0).

(1) El primer arranque, el primer motor de búsqueda secundario, de izquierda a derecha, muestra circularmente 1:0, si se encuentra una tabla, muestra 2:01, dos tablas, muestra 3:012. "3:012" significa un total de 3 unidades en el sistema, 012 indica la dirección de la máquina. (":" la visualización real "=").

(2) Bloquear unidades de máquina, iniciar la búsqueda dentro del número de máquina, ciclo "- en - unidades de máquina", como "-6-" indica que el sistema conecta la estación de máquina 6.

(3) Una vez completada la búsqueda, se muestra el código de fallo de la máquina, cuando la máquina no tiene fallo se muestra 0.

SW1	SW2	SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4
Dirección de la unidad exterior 0-3	0	0	Mostrar código de fallo de la unidad exterior	Código de fallo de transferencia de datos del bus de la máquina externa. Si no hay ningún fallo en la calefacción eléctrica, se cuenta un tiempo de 6 horas para formar un cronómetro Presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, ingresando al estado de consulta de fallos, donde se pueden consultar los últimos 10 fallos ocurridos: el número de serie de la fallo y el código de fallo se muestran intermitentemente. Cada vez que se presiona UP (SW4), el número de serie aumenta en 1, y cada vez que se presiona DOWN (SW7), el número de serie disminuye en 1. El sistema saldrá automáticamente después de 2 minutos. Estado estable Presione STOP (SW6) durante 2 segundos, se mostrará "0000", saliendo del estado de consulta y deteniendo la visualización intermitente. En la posición 13,0,0, presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, lo que permite borrar el historial de fallos.
	1	0	Mostrar prioridad de la unidad exterior y capacidad de la unidad exterior	LD1: Mostrar prioridad de la unidad exterior LD2: Mostrar "-" LD3-4: Mostrar capacidad de la unidad exterior (HP)
	2	0	Mostrar modo de operación y relación de salida de operación de la unidad exterior	LD1 indica O: detenido C: refrigeración H: calefacción LD2-LD4 indica: 60 representa una salida del 60%
	3	0	Velocidad del ventilador exterior 1	345 representa 345 rpm Presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, ingresando al estado de configuración: la pantalla parpadea, cada vez que se presione UP (SW4), se aumenta la velocidad del viento 1 nivel, cada vez que se presione DOWN (SW7), se disminuye la velocidad del viento 1 grado; después de 5 minutos, se sale automáticamente del estado de configuración.
	4	0	Velocidad del ventilador exterior 2	Presione STOP (SW6) durante 2 segundos, se mostrará "0000", saliendo del estado de configuración y deteniendo la visualización intermitente.

SW1	SW2	SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4
Dirección de la unidad exterior 0-3	5	0	Frecuencia actual del convertidor de frecuencia INV1	110 representa 110.0 Hz Presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, ingresando al estado de configuración: la pantalla parpadea, cada vez que se presione UP (SW4), la frecuencia aumenta 1Hz, cada vez que se presione DOWN (SW7), la frecuencia disminuye 1Hz; después de 5 minutos, se sale automáticamente del estado de configuración.
	6	0	Frecuencia actual del convertidor de frecuencia INV2	Presione STOP (SW6) durante 2 segundos, se mostrará "0000", saliendo del estado de configuración y deteniendo la visualización intermitente. (Cuando el sistema tiene un problema, el compresor no puede arrancar).
	7	0	Grado de apertura de la unidad exterior LEVa1	0 - 470 pulsos Presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, ingresando al estado de configuración: la pantalla parpadea, presione UP (SW4) para apertura total de la válvula, al presionar DOWN (SW7) la válvula se cierra completamente después de 2 minutos; el sistema sale automáticamente del estado de configuración.
	8	0	Grado de apertura de la unidad exterior LEVa2	Presione STOP (SW6) durante 2 segundos, se mostrará "0000", saliendo del estado de configuración y deteniendo la visualización intermitente.
	9	0	Grado de apertura de la unidad exterior LEVb	
	10(A)	0	Grado de apertura de la unidad exterior LEVc	
	11(B)	0	Válvula electromagnética de salida de la unidad exterior	LD1: 4WV :1 abierto 0 cerrado--Alto a la izquierda LD2: SV1 :1 abierto 0 cerrado LD3:SV3: 1 abierto 0 cerrado LD4: Reservado, muestra "-"
	12(C)	0	Válvula electromagnética de salida de la unidad exterior	LD1: SV6:1 abierto 0 cerrado--Alto a la izquierda LD2: SV9: 1 abierto 0 cerrado LD3: SV10: 1 abierto 0 cerrado LD4: SV11: 1 abierto 0 cerrado
	13(D)	0	Válvula electromagnética de salida de la unidad exterior	LD1: SVX: 1 abierto 0 cerrado LD2: SVY: 1 abierto 0 cerrado LD3: Reservado, muestra "-" LD4: Reservado, muestra "-"
	14(E)	0	Salida del cinturón calefactor	LD1: CH1: 1 abierto 0 cerrado LD2: CH2: 1 abierto 0 cerrado LD3: CHa: 1 abierto 0 cerrado LD4: Reservado, muestra "-"
	15(F)	0	Versión del programa	1 representa Ver1.0

SW1	SW2	SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4
Dirección de la unidad exterior 0-3	0	1	Pd	Unidad: kg/cm ² , 2 decimales 1 kg/cm ² = 14.22 psi
	2	1	Ps	
	3	1	Td1	Unidad: grado
	4	1	Td2	
	5	1	Tdef	
	7	1	Toil1	
	8	1	Toil2	
	9	1	Toci1	
	14(E)	1	Tsacc	
	15(F)	1	Th	

SW1	SW2	SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4
Dirección de la unidad exterior 0-3	0	15(F)	Reservado	25 Unidad: grado
	1	15(F)	Tao	
	2	15(F)	Pd_temp	
	4	15(F)	Ps_temp	
	5	15(F)	Tliqsc	
	6	15(F)	Tsco	
	8	15(F)	Tiempo de funcionamiento de la prensa de conversión de frecuencia INV1	Unidad: min
	9	15(F)	Tiempo de funcionamiento de la prensa de conversión de frecuencia INV2	Unidad: min
	10(A)	15(F)	Corriente CT de la prensa de conversión de frecuencia INV1	unidad: A, 1 decimal
	11(B)	15(F)	Corriente CT de la prensa de conversión de frecuencia INV2	unidad: A, 1 decimal
	12(C)	15(F)	Voltaje CC del compresor de conversión de frecuencia INV1	Unidad: V
	13(D)	15(F)	Voltaje DC del compresor de conversión de frecuencia INV2	Unidad: V
	14(E)	15(F)	Temperatura del módulo del convertidor de frecuencia INV1	Unidad: grado
	15(F)	15(F)	Temperatura del módulo del convertidor de frecuencia INV2	Unidad: grado

③ Visualización y control del estado del sistema (host)

SW1	SW2	SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4
0	0	2	Tipo de refrigerante	410A representa el refrigerante 410A
0	1	2	Mismo número total y capacidad total de la unidad exterior	LD1: Número total de unidades exteriores LD2: Mostrar "-" LD3/LD4: Capacidad total de la unidad exterior (unidad: HP) Por ejemplo: 3-48 indica 3 unidades exteriores, con una capacidad total de 48 HP
0	2	2	Capacidad total de la unidad interior	50 representa 50HP
0	3	2	Unidades interiores dentro del mismo sistema	Por ejemplo: 64
0	4	2	Número de unidades interiores en funcionamiento	Sensor de temperatura activado como indicador del trabajo de la unidad interior
0	5	2	Con la unidad exterior en modo de funcionamiento, el mismo número de unidad interior	Por ejemplo: 13
0	6	2	Temperatura objetivo de refrigeración	Unidad: grado
0	7	2	Temperatura objetivo de calefacción	
0	8	2	Recuperación automática de refrigerante (reciclaje a unidades exteriores) Nota: Al final de la recuperación, debe cancelarse o restablecerse	Cuando la unidad exterior se detiene, presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, inicio. (la unidad exterior está configurada para funcionar en estado de operación). Presione STOP (SW6) durante 2 segundos, se mostrará 0000, parada.
0	9	2	Visualización del volumen de refrigerante y configuración de la inyección de refrigerante	Cuando la unidad exterior se detiene, presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, inicio. Se inicia la inyección de refrigerante, parpadeando para mostrar el volumen de refrigerante. Estado de la cantidad de refrigerante: H - alto, n - normal, L - bajo. Presione STOP (SW6) durante 2 segundos, se mostrará 0000, parada.
0	10(A)	2	Configuración de la prueba de funcionamiento Nota: Al final de la prueba de funcionamiento, debe cancelarse o restablecerse	Cuando la unidad exterior se detiene, presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, inicio. (la unidad exterior está configurada para funcionar en estado de operación). Presione STOP (SW6) durante 2 segundos, se mostrará 0000, parada.
0	11(B)	2	Modo de la unidad exterior	0: normal; C: solo refrigeración; H: solo calefacción
0	12(C)	2	Válvula de expansión de la unidad interior completamente abierta	Presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, la válvula interior se abre completamente durante 2 minutos, después de 2 minutos, se apagará automáticamente la válvula

SW1	SW2	SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4
0	13(D)	2	Todas las unidades interiores para refrigeración	Presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, completamente abierta:
0	14(E)	2	Todas las unidades interiores para calefacción	Presione STOP (SW6) durante 2 segundos, se mostrará 0000, cerrada
0	15(F)	2	Cancelar todos los controles manuales (clase de funcionamiento)	Presione START (SW5) durante 2 segundos, la pantalla mostrará 1111 y se cancelará; o presione STOP (SW6) durante 2 segundos, la pantalla mostrará 0000 y se cancelará. Retire todo el control manual (parte), cierre la unidad interior.

④ Visualización y configuración de los parámetros de control E2

Cada uno necesita ser configurado, método de configuración:

(1) Presione START (SW5) durante 2 segundos, se mostrará 1111, ingrese al estado de configuración, mostrando intermitentemente el valor actual

(2) Ajuste los parámetros con UP (SW4) o DOWN (SW7)

(3) Una vez completado el ajuste

<A> En el estado actual del código, configure la hora de manera efectiva presionando STOP (SW6) durante 2 segundos, mostrando 0000, manteniendo la configuración actual y saliendo del estado de configuración, detenga el parpadeo de la pantalla, espere 2 minutos después de apagar y luego vuelva a encender.

 La hora actual no se establece con STOP (SW6) ni cambiando la selección del dial, no guarde el valor actual ajustado, salga del estado de configuración y deje de parpadear la pantalla.

<C> Configuración efectiva del tiempo: La máquina con el número de contrato activa una función de funcionamiento automático a baja temperatura durante 10 minutos, la otra durante 30 segundos.

SW1	SW2	SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4	Rango de control
15(F)	0	2	En la misma máquina, selección de control de apagado	0 - control automático de la máquina según el número de grupo, todo dentro de la máquina con 1: arranque, 2: todo en cada control de la máquina, prohibido de apagado	Clase de grupo (la unidad maestra física es válida)
15(F)	1	1	VRA (ajuste variable del refrigerante)	0: nada 1: sí	
15(F)	1	2	Selección de control automático de funcionamiento en baja temperatura para la unidad interior	0: dentro del control automático de la máquina, 1: todo dentro de la máquina es válido, 2: todo el interior de la máquina no es válido	
15(F)	1	5	Selección del rango de funcionamiento para la temperatura del agua de la unidad múltiple refrigerada por agua	0- Tipo estándar, 1- Tipo de temperatura extremadamente baja	
15(F)	2	0	Recuperación automática de refrigerante (reciclaje a unidades interiores)	0: nada 1: sí	
15(F)	2	2	Selección de longitud de la tubería	0: longitud de tubería corta; 1: longitud de tubería media; 2: longitud de tubería larga	
15(F)	2	5	Selección de un valor de control determinado para la protección baja de la calefacción de la unidad múltiple refrigerada por agua Ps	0 - Ajuste dinámico automático (predeterminado), 1: valor fijo	
15(F)	3	2	Selección de condiciones de descongelación	0: área normal, 1: área propensa a la congelación	
15(F)	4	2	Prioridad del modo de funcionamiento	0: prioridad de apertura inicial; 1: prioridad después de la apertura 2: prioridad de refrigeración; 3: prioridad de calefacción	
15(F)	5	2	Selección de la relación IDU más allá de la conexión	0: no muestra ninguna limitación; 1: muestra limitación	

SW1	SW2	SW3	función	Visualización en tubos digitales LD1 ~ 4	Rango de control
15(F)	6	2	1. VRF con recuperación de calor: configurado para calefacción por encima de 30°C y refrigeración por debajo de -8°C con aire exterior 2. VRF refrigerado por agua: funciona con una temperatura del agua de entrada <5°C/41°F (calefacción a temperatura extremadamente baja -5°C/23°F) o >45°C/113°F 3. Otros VRF: límite de calefacción cuando la temperatura exterior es superior a 25 grados	0: no muestra ninguna limitación; 1: muestra limitación	Clase de grupo (la unidad maestra física es válida)
15(F)	7	2	Opción de funcionamiento silencioso	0: sin funcionamiento silencioso, 1: funcionamiento silencioso 1, 2: funcionamiento silencioso 2, 3: funcionamiento silencioso 3, 4: funcionamiento silencioso 4	
15(F)	8	2	Configuración de funcionamiento a prueba de nieve	0: sin funcionamiento a prueba de nieve, 1: con funcionamiento a prueba de nieve	
15(F)	9	2	Cuando la máquina exterior principal está en funcionamiento, se detiene la elección del funcionamiento de la turbina eólica.	0: parada, 1: en funcionamiento	
15(F)	12(C)	2	Selección del modo de control de funcionamiento con límite de potencia	0: por valor E2, 1: por contacto externo DRM	
15(F)	13(D)	2	Selección de la relación de potencia de salida (el método de control E2 es válido)	Capacidad máxima para permitir el número máximo de archivos, un total de 11 puestos, 0 puestos para 10, 0%, 100%.	
15(F)	1	3	Selección de módulos de baja eficiencia energética	0: no válido 1: válido	La configuración local es válida
15(F)	5	3	Selección de la válvula de ajuste forzado de la máquina interna en modo de espera de calefacción. (No tipo de tres tuberías)	0: no válido 1: válido	Clase de grupo (la unidad maestra física es válida)
15(F)	6	3	Selección de caída entre IDU en modo refrigeración	0: sin caída entre unidades interiores 1: hay una diferencia entre unidades interiores	

Código de fallo

Descripción del código de fallo: (el código de fallo de todo el sistema se muestra como 8 bits, por lo que hay un total de 256 códigos. El código de fallo interior debe ser determinado por la tabla y el número de unidad)

- El código de fallo exterior existe en EEPROM, en el que se pueden guardar 5 códigos de fallo.
- El código de fallo interior existe en la EEPROM, en la que se pueden guardar 5 códigos de fallo.
- Se puede borrar el código de fallo desde el interior o el exterior.

Los códigos de fallo se distribuyen de la siguiente manera:

0~19: código de fallo interior

20~99: código de fallo exterior

100~109: código de fallo del motor de CC

110~125: código de fallo del módulo inversor

126~127: código de fallo de la autocomprobación del software

Unidad maestra física:

Los interruptores DIP SW9, SW10 y SW11 están en 0, 0, 0, el tubo digital muestra el código de fallo 20~127, que es el código de fallo de la unidad maestra. Los interruptores DIP SW9, SW10 y SW11 están en 1, 0, 0, el tubo digital muestra el código de fallo 20~127, que es el código de fallo de la unidad esclava n.º 1. Los interruptores DIP SW9, SW10 y SW11 están en 2, 0, 0, el tubo digital muestra el código de fallo 20~127, que es el código de fallo de la unidad esclava n.º 2. Unidad esclava física:

Los interruptores DIP SW9, SW10 y SW11 están en 0, 0, 0, el tubo digital muestra el código de fallo 20~127, que es el código de fallo de una sola unidad esclava.

Principio de visualización del código de fallo exterior en el controlador con cable:

Cuando el compresor exterior está en funcionamiento, el controlador con cable interior mostrará el código de fallo del exterior con mayor prioridad. Cuando el compresor se detiene, muestra todos los fallos interiores. Los fallos interiores se clasificarán de la siguiente manera: fallo del sensor, fallo de la placa del inversor, fallo de la placa de accionamiento del motor del ventilador, cualquier protección, etc.

Código de fallo de la unidad exterior

Indicación del tubo digital en la unidad maestra	Definición del código de fallo	Descripción del fallo	Observaciones
20-0	VRF de descarga superior: Fallo del sensor de temperatura de descongelación Tdef VRF refrigerado por agua: Fallo Two1, fallo del sensor de temperatura de salida de agua 1 del intercambiador de calor	Circuito abierto o cortocircuito durante 60 segundos, el sensor no emite ninguna alarma cuando se produce una anomalía en el modo de refrigeración.	Reanudable
20-1	VRF de descarga superior: Fallo del sensor de temperatura de descongelación Tdef2 VRF refrigerado por agua: Fallo Two2, fallo del sensor de temperatura de salida de agua 2 del intercambiador de calor		
21	Fallo del sensor de temperatura ambiente Ta	Circuito abierto o cortocircuito durante 60 segundos.	Reanudable
22-2	Fallo del sensor de temperatura de succión Ts(acc)		Reanudable
22-3	Fallo del sensor de temperatura de succión Tsuc	Si hay un cortocircuito durante 60 segundos, se emitirá una alarma. O, en caso de circuito abierto, con $T_{ao} \geq 0^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}$ y $t \geq 0^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}$ durante 5 minutos, se emitirá una alarma.	
23-0	Fallo del sensor de temperatura de descarga Td1	Circuito abierto o cortocircuito durante 60 segundos, se emitirá una alarma. Si $T_{ao} < 0^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}$ y el circuito abierto ocurre después de que el compresor funcione durante 5 minutos, se emitirá una alarma.	Reanudable
23-1	Fallo del sensor de temperatura de descarga Td2		

Código de fallo



Indicación del tubo digital en la unidad maestra	Definición del código de fallo	Descripción del fallo	Observaciones
24-0	Fallo del sensor de temperatura Toilp	Si hay un cortocircuito durante 60 segundos, se emitirá una alarma. O, en caso de circuito abierto, con $Tao \geq 0^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}$ y $et \geq 0^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}$ durante 5 minutos, se emitirá una alarma. Circuito abierto o cortocircuito durante 60 segundos. Si $Tao < 0^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}$ después de que el compresor funcione durante 5 minutos para detectar un fallo de circuito abierto.	Reanudable
24-1	Fallo del sensor de temperatura del aceite Toil1		
24-2	Fallo del sensor de temperatura del aceite Toil2		
25-0	Fallo del sensor de temperatura de entrada del intercambiador de calor Toci1	Circuito abierto o cortocircuito durante 60 segundos. Los sensores no emiten alarma cuando las unidades están en modo de refrigeración.	Reanudable
25-1	Fallo del sensor de temperatura de entrada del intercambiador de calor Toci2		
26-0	Fallo de comunicación entre las IDU y las ODU.	El sistema emitirá una alarma durante 120 segundos continuos si no se encuentra ninguna unidad interior conectada.	Reanudable
26-1		La cantidad de IDU buscadas es inferior a la cantidad establecida durante 270 segundos continuos.	
26-2		La cantidad de IDU buscadas es superior a la cantidad bloqueada durante 170 segundos continuos.	
26-3	Fallo de comunicación entre la unidad exterior y la caja VP	La cantidad de cajas VP buscadas es inferior a la cantidad establecida durante 5 minutos continuos.	
26-4		La cantidad de cajas VP buscadas es superior a la cantidad establecida durante 5 minutos continuos.	
27-0	Protección por temperatura del aceite demasiado alta (Toil1)	Toil $\geq 120^{\circ}\text{C}/248^{\circ}\text{F}$, durante 2 segundos continuos, excede el valor establecido después de la alarma de apagado; la condición de alarma después de detener la temperatura del aceite por debajo de 10 grados, se recupera automáticamente después de 2min50s. Cuatro veces por hora para confirmar el fallo	Una vez confirmada, no se puede reanudar
27-1	Protección por temperatura del aceite demasiado alta (Toil2)		
28	Fallo del sensor de alta presión Pd	Circuito abierto o cortocircuito durante 30 segundos	Reanudable
29	Fallo del sensor de baja presión Ps	Circuito abierto o cortocircuito durante 30 segundos. Si $Tao \geq 40^{\circ}\text{C}/104^{\circ}\text{F}$, no se comprobará el fallo de cortocircuito.	
30-0	Fallo del interruptor de alta presión HPS1	Al encender, si se confirma el estado APAGADO durante 2 segundos consecutivos, se activa la alarma. Si ocurre 3 veces en una hora, se confirma el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
30-1	Fallo del interruptor de alta presión HPS2		
30-3	Fallo del interruptor de caudal de agua WQS	Si hay una desconexión continua de 10 segundos, el sistema emite una alarma. Si se activa la alarma 3 veces en una hora, se confirma el fallo.	
32-0	Fallo de la temperatura de salida del intercambiador de calor de placas Tsco	Si se produce un circuito abierto o un cortocircuito durante 60 segundos, se activará la alarma; el sensor no emite ninguna alarma cuando se produce una anomalía en el modo de calefacción.	Reanudable
32-1	Fallo de la temperatura SC de la tubería de líquido del subenfriador Tliqsc		
32-2	Fallo de la temperatura de entrada del intercambiador de calor de placas Tsci		

Indicación del tubo digital en la unidad maestra	Definición del código de fallo	Descripción del fallo	Observaciones
33-3	Fallo de EEPROM	Fallo de datos o comunicación de EEPROM de 1 M	Reanudable
34-0	Protección por temperatura de descarga demasiado alta (Td1)	Td1/Td2 $\geq$ 130°C/266°F (E) continuos 2 segundos, y si excede el valor establecido, se detiene y se activa la alarma. Después de detenerse, si la temperatura de descarga es inferior a la condición de alarma en 10°C/50°F, se recupera automáticamente. Si ocurre 4 veces en una hora, se confirma el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
34-1	Protección por temperatura de descarga demasiado alta (Td2)		
35-0	Fallo de inversión de la válvula de 4 vías	Después de que la válvula de 4 vías haya estado electrificada durante 10 minutos, si se cumplen las siguientes condiciones durante 10 segundos continuos, la inversión se ha realizado correctamente. Este compresor exterior funciona con normalidad. Td1 -Tdef1 $\geq$ 10°C/50°F Td2 -Tdef1 $\geq$ 10°C/50°F Pd - Ps $\geq$ β Mpa (Tao>-10°C/14°F, β =0.30; Tao $\leq$ -10°C/14°F, β =0.20) De lo contrario, el sistema emite una alarma de fallo de inversión. Si se produce 3 veces en una hora, confirme el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
35-1	Fallo de inversión de la válvula de 4 vías	Si hay una válvula de 4 vías de la unidad esclava que no se electrifica después de que la detección de calefacción de la unidad maestra se inicie durante 20 minutos, si se produce 2 veces en una hora, confirme el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
36-0	Protección por temperatura del aceite demasiado baja (Toil1)	En funcionamiento normal (excepto arranque, descongelación, retorno de aceite, reposo y parada), · &Toil<CT+10°C/50°F · O·TSs-ET $\leq$ 2°C/35.6°F · TdlorTd2 $\leq$ 5°C/41°F Si se mantiene durante 5 minutos, la unidad se detiene y se activa la alarma, y luego se reanuda automáticamente. Si ocurre 4 veces en una hora, bloquee la alarma.	Reanudable
36-1	Protección por temperatura del aceite demasiado baja (Toil2)		
39-0	Protección del sensor de baja presión Ps contra presión demasiado baja	Después de que el compresor esté funcionando (excepto para el arranque y la operación residual), si en refrigeración, Ps<0.10 MPa/14.5 psi; en calefacción, Ps< 0.05 MPa/7.3 psi, durante 5 minutos continuos, o en refrigeración, Ps<0.05 MPa/7.3 psi; en calefacción, Ps< 0.03 MPa/4.4 psi, durante 1 s continuo, se detiene y se activa la alarma. A continuación, se reanuda automáticamente. Si ocurre 3 veces en una hora, se confirma el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
39-1	Protección por relación del compresor e demasiado alta	Después de que el compresor esté en funcionamiento, relación de compresión $\epsilon > 10.0$ durante 5 minutos continuos, o relación $\epsilon > 11.0$ durante 1 minuto continuo, luego se detiene y se activa la alarma. A continuación, se reanuda automáticamente. Si ocurre 4 veces en una hora, se confirma el fallo.	Reanudable
39-3	En espera en baja presión y falta de gas refrigerante.	Al arrancar y detectar una refrigeración Ps<0.23 MPa/33.4 psi o una calefacción Ps<0.12 MPa/17.4 psi, el sistema se pone en espera.	Reanudable
40	Protección por sensor de alta presión Pd demasiado alto	Si Pd $\geq$ 4.15 MPa/602 psi, se activa la alarma y se detiene, y 2 minutos y 50 segundos después, se reanuda automáticamente. Si se produce 3 veces en una hora, confirme el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
41-0	Protección contra baja temperatura del agua de entrada Twi para VRF refrigerado por agua	Después de que el compresor esté en funcionamiento, si la temperatura del agua de entrada Twi es inferior a 10°C/50°F, se detendrá durante 60 segundos y emitirá una alarma. Recuperación automática después de 2 minutos y 50 segundos de apagado. Si ocurre 3 veces en una hora, confirme el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar

Indicación del tubo digital en la unidad maestra	Definición del código de fallo	Descripción del fallo	Observaciones
41-1	Protección contra alta temperatura del agua de entrada Twi para VRF refrigerado por agua	Después de que el compresor esté en funcionamiento, si la temperatura del agua de entrada Twi es superior a 45°C/113°F y se mantiene durante 60 segundos, se detendrá y emitirá una alarma. Recuperación automática después de 2 minutos y 50 segundos de apagado. Si ocurre 3 veces en una hora, confirme el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
41-2	Fallo de la temperatura del agua de entrada del intercambiador de calor de placas Twi	Circuito abierto o cortocircuito durante 60 segundos, alarma.	Reanudable
42-0	Protección contra congelación para el agua de salida de VRF refrigerado por agua	Después de que el compresor esté en funcionamiento, si la temperatura del agua de salida Two < 3°C/37,4°F durante 60 segundos, se detendrá y se activará la alarma. Si Two > 7°C/44,6°F y continúa durante 60 segundos, se restablecerá el funcionamiento. Desbloqueado	Una vez confirmada, no se puede reanudar
42-1	Apagado del sistema de agua cuando se activa la protección contra congelación para VRF refrigerado por agua	Cuando se utiliza Tao < 4°C/39,2°F para el control de apagado de protección contra congelación, se activará una alarma de apagado durante 60 segundos cuando Two < T0 + 7°C/44,6°F. Desbloqueado	Una vez confirmada, no se puede reanudar
42-2	Protección contra bajo caudal de agua para VRF refrigerado por agua	Después de que el compresor esté en funcionamiento, se apagará y se activará la alarma cuando la temperatura Twi-Two sea demasiado alta. Recuperación automática después de 2 minutos y 50 segundos de apagado. Si ocurre 3 veces en una hora, confirme el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
43-0	Protección por temperatura de descarga del sensor Td1 demasiado baja	En funcionamiento normal (excepto arranque, descongelación, retorno de aceite, reposo y parada), si Td < CT + 10°C/50°F durante 5 minutos continuos, se detendrá y se activará la alarma. A continuación, se reanudará automáticamente. Si ocurre 3 veces en una hora, bloquee la alarma.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
43-1	Protección por temperatura de descarga del sensor Td2 demasiado baja		
45	Fallo de comunicación entre las unidades exteriores	30 segundos continuos sin comunicación	Reanudable
46-0	Fallo de comunicación con la placa del módulo INV1	30 segundos continuos sin comunicación	
46-1	Fallo de comunicación con la placa del módulo INV2	30 segundos continuos sin comunicación	
46-4	Comunicación con la placa del módulo del ventilador 1	30 segundos continuos sin comunicación	
46-5	Comunicación con la placa del módulo del ventilador 2	30 segundos continuos sin comunicación	
47	Fallo de comunicación con el módulo inalámbrico	El módulo inalámbrico no puede detectar la alarma de 2 minutos	
51-0	Protección contra sobrecorriente LEVa1	Detección del chip de accionamiento LEV	Reanudable
51-1	Protección contra sobrecorriente LEVa2	Detección del chip de accionamiento LEV	Reanudable
51-2	Protección contra sobrecorriente LEVb	Detección del chip de accionamiento LEV	Reanudable
51-3	Protección contra sobrecorriente LEVc/LEVa3	Detección del chip de accionamiento LEV	Reanudable
52-0	Fallo de desconexión LEVa1	Detección del chip de accionamiento LEV	Reanudable
52-1	Fallo de desconexión LEVa2	Detección del chip de accionamiento LEV	Reanudable
52-2	Fallo de desconexión LEVb	Detección del chip de accionamiento LEV	Reanudable
52-3	Fallo de desconexión LEVc/LEVa3	Detección del chip de accionamiento LEV	Reanudable
74	Fallo del interruptor de la función de parada de emergencia	Circuito abierto del terminal de parada de emergencia CN14 de la PCB principal	Reanudable

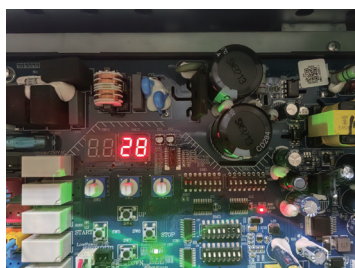
Indicación del tubo digital en la unidad maestra	Definición del código de fallo	Descripción del fallo	Observaciones
75-0	Caída de presión demasiado pequeña entre alta presión y baja presión	Si $P_d - P_s \leq 0.35 \text{ MPa} / 50.8 \text{ psi}$ durante 3 minutos, la unidad exterior se detiene y se activa la protección de arranque. (Después de la segunda vez, la última vez se sumarán 150 s). • 5 minutos después de la protección de parada, reinicie. • Si se producen más de 9 paradas de protección en 3 horas, se produce una parada por error.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
76-0	Configuración incorrecta de la dirección o la capacidad de la unidad exterior	La configuración de la cantidad de la unidad esclava no se ajusta a los datos de la EEPROM de la unidad maestra.	Restablecer
76-1		La configuración de la dirección de la unidad esclava no se ajusta a los datos de la EEPROM de la unidad maestra.	
76-2		La configuración de la capacidad de la unidad esclava no se ajusta a los datos de la EEPROM de la unidad maestra.	
79-0	Cableado defectuoso en la prueba de ejecución		Reanudable
77	Protección de equilibrio de aceite entre unidades exteriores	Si no se cumplen las condiciones, la unidad se detiene y se activa la alarma. 2 veces por hora para confirmar el fallo. Si ocurre 2 veces en una hora, se confirma el fallo.	Una vez confirmada, no se puede reanudar
83	El modelo de la unidad exterior está configurado incorrectamente	Los modelos exteriores están configurados incorrectamente o no coinciden con el modelo maestro	No se puede reanudar
84	En espera cuando se calienta a alta temperatura ambiente.	Tao es demasiado alto, el sistema entrará en modo de espera en modo de calefacción.	Reanudable
85	En espera cuando se enfría a alta temperatura ambiente.	Tao es demasiado alto, el sistema entrará en modo de espera en modo de refrigeración.	Reanudable
86	Conflicto cuando la configuración de las IDU no coincide con la configuración de solo refrigeración/ solo calefacción de la ODU.	Cuando se configura la ODU en solo refrigeración o solo calefacción, la configuración de las IDU entra en conflicto con la configuración de la ODU y se activa la alarma.	Reanudable
96-0	Uso mixto con unidades interiores que no soportan la función "Control PMV de apagado".	Una o más PCB interiores no soportan la función "Control PMV de apagado".	Reanudable
96-1	Pérdida de la función "Control PMV de apagado" con unidades interiores	Pérdida de la función "Control PMV de apagado" con unidades interiores	Reanudable
96-2	Pérdida de la función "Control PMV de apagado" con más de 10 unidades interiores.	Pérdida de la función "Control PMV de apagado" con más de 10 unidades interiores.	Reanudable
96-3	El número de unidades interiores y las unidades de configuración no coinciden en la fase de búsqueda	El número de unidades interiores y las unidades de configuración no coinciden en la fase de búsqueda, que dura 4min30s.	Reanudable
99-X	Fallo de autocomprobación del programa	X=0~5	Reanudable
110-0 110-1	Sobrecarga de corriente del hardware del módulo	Sobrecorriente del hardware del módulo de accionamiento de prensa. Sobrecorriente instantánea del hardware del lado rectificador del módulo. Si ocurre 4 veces en una hora, se confirma el fallo.	Se pueden recuperar otros fallos, excepto el fallo 110, que se bloquea cuatro veces por hora
110-4 110-5	Sobrecorriente del hardware del módulo del motor del ventilador	Si ocurre 4 veces en una hora, se confirma el fallo.	
111-0 111-1	Compresor desfasado	Durante el arranque o el funcionamiento del compresor, la unidad no puede detectar la posición del rotor durante 6 veces, se detiene durante 5 segundos y, a continuación, la placa de control INV se reanuda automáticamente. Si ocurre 4 veces en una hora, se confirma el fallo.	
112-0	Módulo del compresor	Si la temperatura $> 94^\circ\text{C} / 201.2^\circ\text{F}$, se activa la alarma. Si la temperatura $\leq 94^\circ\text{C} / 201.2^\circ\text{F}$, la placa de control INV se reanuda automáticamente	

Indicación del tubo digital en la unidad maestra	Definición del código de fallo	Descripción del fallo	Observaciones
112-1	Módulo del compresor	Módulo del motor del ventilador, radiador con temperatura demasiado alta	Se pueden recuperar otros fallos, excepto el fallo 110, que se bloquea cuatro veces por hora
112-4	Módulo del motor del ventilador, radiador con temperatura demasiado alta		
112-5	Módulo del motor del ventilador, radiador con temperatura demasiado alta		
114-0	Módulo del compresor CC BUS con subtensión/sobretensión	Para modelos de 380 V: (Máximo: CC 642 V, Mínimo: CC 420 V) Si el voltaje CC BUS < CC 420 V, se activa la alarma. Si el voltaje CC BUS > CC 420 V, la placa de control INV se reanuda automáticamente. Si el voltaje CC BUS > CC 642 V, se activa la alarma. Si el voltaje CC BUS < CC 642 V, la placa de control INV se reanuda automáticamente.	
114-1	Módulo del compresor CC BUS con subtensión/sobretensión		
114-4	Módulo del motor del ventilador CC BUS con subtensión/sobretensión	Para modelos de 220 V: (Máximo: CC 412 V, Mínimo: CC 176 V) Si el voltaje CC BUS < CC 176 V, se activa la alarma. Si el voltaje CC BUS > CC 176 V, la placa de control INV se reanuda automáticamente. Si el voltaje CC BUS > CC 412 V, se activa la alarma. Si el voltaje CC BUS < CC 412 V, la placa de control INV se reanuda automáticamente.	
114-5			
117-0	Sobrecorriente del software del módulo del compresor	Sobrecarga de corriente instantánea del software del lado rectificador del módulo de accionamiento del compresor. Sobrecarga del módulo.	
117-1		Sobrecorriente del software del módulo. Sobrecorriente del software del módulo. Sobrecorriente del software del módulo	
117-4	Sobrecorriente del software del módulo del motor del ventilador	Sobrecorriente del software del módulo del motor del ventilador	
117-5			
118	Fallo de arranque del módulo	Fallo de arranque del compresor durante 5 veces consecutivas.	
119-0	Circuito de detección de corriente anormal del módulo del compresor	Sensor para detectar la corriente del módulo del compresor anormal. Los cables del compresor no están conectados o están conectados incorrectamente	
119-1			
121-0	Alimentación eléctrica del módulo del compresor anormal	Interrupción instantánea de la alimentación eléctrica del módulo del compresor CC BUS	
121-1			
122-0	Sensor de temperatura del radiador del módulo del compresor anormal.	Resistencia del sensor de temperatura anormal o sensor de temperatura desconectado.	
122-1			
124-0	Fallo de alimentación trifásica del módulo del compresor	Resistencia del sensor de temperatura anormal o sensor de temperatura desconectado.	
124-1			
125-4	Frecuencia del compresor no coincidente	Si funciona a menos de 20 rpm durante 30s, o al 70 % del valor objetivo durante 2 minutos, se detiene, 2 minutos y 50 segundos después de la recuperación automática, si se produce cuatro veces en una hora, confirme el fallo.	Reanudable
125-5			
126	Fallo desconocido del módulo	Fallo desconocido del módulo, si se produce cuatro veces en una hora, confirme el fallo.	Reanudable
127	Fallo de reinicio de la MCU	Si la unidad maestra comprueba que la MCU de la unidad esclava se ha reiniciado y la unidad esclava está funcionando, la unidad maestra activa la alarma de fallo de reinicio de la MCU y todo el sistema se detiene. En modo calefacción, al reiniciarse, el 4WV no se electrificará y todo el sistema volverá a ejecutar la operación de inversión del 4WV. Si ocurre 4 veces en una hora, se confirma el fallo.	Reanudable

Cuando no hay ningún fallo, si no se pueden cumplir las condiciones de arranque, el tubo digital de la unidad maestra mostrará el código de espera:

555.1	VRF de descarga superior: 26 grados en espera VRF refrigerado por agua: Temperatura de entrada de agua anómala en espera	VRF de descarga superior: Temperatura ambiente superior a 26 grados, el calor interior no puede arrancar. En modo calefacción, cuando la temperatura ambiente supera los 26°C/78.8°F, el sistema entrará en espera. VRF refrigerado por agua: Temperatura de entrada de agua <5°C/41°F o >45°C/113°F, las unidades entrarán en espera.	Reanudable
555.2	Espera en modo de baja presión (gas)	Refrigeración Ps<0.23Mpa/33.4psi o calefacción Ps<0.12Mpa/174psi, inicio, espera del sistema	
555.3	A más de 55 grados, la máquina exterior de refrigeración no funciona	En modo refrigeración, cuando la temperatura ambiente supera los 55°C/131°F, el sistema entrará en espera.	
555.5	Restricción de potencia	La configuración de inhibición de potencia tiene una capacidad máxima de salida del 0%.	
555.6	Bloqueo con contraseña	Sistema de bloqueo con contraseña para establecer el tiempo máximo de funcionamiento del sistema en espera	
555.8	Sin prueba de funcionamiento, en espera	Sin prueba de funcionamiento	

※Introducción a la distribución de códigos de fallo: 0~19: fallo de la unidad interior; 20~99: fallo de la unidad exterior; 108~125: fallo del módulo inversor; 126/127: autodetección suave



- El fallo que se muestra en la figura es 28: sensor de alta presión PdS1/PdS2

Código de fallo en el controlador con cable	PCB LED5 (unidades interiores)/Lámpara del temporizador del receptor (control remoto)	Definición del código de fallo
01	1	Error del sensor Tai
02	2	Error del sensor Tc1
03	3	Error del sensor Tc2
05	5	Error de EEPROM
06	6	Error de comunicación con ODU
07	7	Error de comunicación con el controlador
08	8	Error del interruptor flotante
09	9	Dirección repetida de IDU. Error
14	14	Error del ventilador CC
15	15	Error del sensor Taf
20	20	Error desde la ODU.

Función de retardo de 5 minutos

- Si se enciende la unidad después de estar apagada, el compresor funcionará aproximadamente 5 minutos después para evitar daños.

Operación de refrigeración/calefacción

- Las unidades interiores se pueden controlar individualmente, pero no pueden funcionar en modo de refrigeración y calefacción al mismo tiempo. Si los modos de refrigeración y calefacción están activos al mismo tiempo, la unidad configurada más tarde quedará en espera y la unidad configurada antes funcionará con normalidad. Si el administrador del aire acondicionado configura la unidad en modo de refrigeración o calefacción de forma fija, la unidad no podrá funcionar en los otros modos.

Características del modo de calefacción

- Durante el funcionamiento, si la temperatura exterior aumenta, el motor del ventilador interior pasará a baja velocidad o se detendrá.

Descongelación en modo calefacción

- En modo calefacción, la descongelación exterior afectará a la eficiencia de la calefacción. La unidad se descongelará automáticamente durante unos 2-10 minutos, momento en el que el condensado fluirá desde el exterior y, durante la descongelación, aparecerá vapor en el exterior, lo cual es normal. El motor interior funcionará a baja velocidad o se detendrá, y el motor exterior se detendrá.

Condiciones de funcionamiento de la unidad

- Para utilizar la unidad correctamente, utilícela dentro del rango de condiciones permitido. Si se utiliza fuera de este rango, se activará el dispositivo de protección.
- La humedad relativa debe ser inferior al 80%. Si la unidad funciona con una humedad superior al 80% durante un periodo prolongado, se formará rocío en la unidad y saldrá vapor por la salida de aire.

Dispositivo de protección (como el interruptor de alta presión)

- El interruptor de alta presión es un dispositivo que detiene automáticamente la unidad cuando esta funciona de forma anormal.

Cuando se activa el interruptor de alta presión, el modo de refrigeración/calefacción se detiene, pero el LED de funcionamiento del controlador con cable sigue encendido. El controlador con cable mostrará el código de fallo.

El dispositivo de protección se activará en los siguientes casos:

En modo refrigeración, la salida y la entrada de aire del exterior están obstruidas.

En modo calefacción, el filtro interior está pegado al conducto; la salida de aire interior está obstruida.

Cuando se active el dispositivo de protección, corte la fuente de alimentación y vuelva a encender la unidad después de eliminar el problema.

En caso de fallo de alimentación

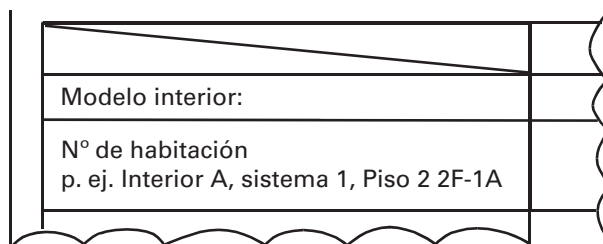
- Si se produce un fallo de alimentación durante el funcionamiento, todas las operaciones se detendrán.
- Después de volver a conectar la electricidad, si la unidad cuenta con la función de reinicio, podrá volver automáticamente al estado en el que se encontraba antes del apagado; si no cuenta con la función de reinicio, será necesario volver a encenderla.
- En caso de que se produzca una anomalía durante el funcionamiento debido a tormentas, rayos, interferencias de automóviles o radios, etc., por favor, desconecte la fuente de alimentación y, una vez eliminado el fallo, presione el botón "ON/OFF" para encender la unidad.

Capacidad de calefacción

- El modo de calefacción adopta el tipo de bomba de calor que absorbe la energía térmica exterior y la libera en el interior. Por lo tanto, si la temperatura exterior desciende, la capacidad de calefacción disminuirá.

Marcas del sistema

- En el caso de que se instalen varios sistemas exteriores, para confirmar la relación entre los sistemas exteriores e interiores, por favor, realice marcas en la tapa de la caja de control eléctrico exterior para indicar la unidad interior conectada. Como se muestra en la siguiente figura:



Prueba de funcionamiento

- Antes de la prueba de funcionamiento:

Antes de electrificar, mida la resistencia entre el bloque de terminales de alimentación (cable vivo y cable neutro) y el punto de tierra con un multímetro, y compruebe si es superior a 1 MΩ. Si no es así, la unidad no puede funcionar.

Para proteger el compresor, electrifique la unidad exterior durante al menos 12 horas antes de ponerla en marcha. Si el calentador del cárter no se electrifica durante 6 horas, el compresor no funcionará.

Confirme que la parte inferior del compresor se calienta.

Excepto en el caso de que solo haya una unidad maestra conectada (sin unidad esclava), en las demás condiciones, abra completamente las válvulas de funcionamiento exteriores (lado del gas, lado del líquido). Si se pone en funcionamiento la unidad sin abrir las válvulas, se producirá un fallo del compresor.

Compruebe que todas las unidades interiores estén electrificadas. De lo contrario, se producirán fugas de agua.

Mida la presión del sistema con un manómetro y, al mismo tiempo, ponga en funcionamiento la unidad.

- Prueba de funcionamiento

En la prueba de funcionamiento, consulte la información de la sección de rendimiento. Si la unidad no puede arrancar a temperatura ambiente, realice una prueba de funcionamiento en el exterior.

- Si va a trasladar, desmontar y volver a instalar el aire acondicionado, póngase en contacto con su distribuidor para obtener asistencia técnica.
- En los materiales que componen el aire acondicionado, el contenido de plomo, mercurio, cromo hexavalente, bifenilos polibromados y difeniléteres polibromados no supera el 0.1% (fracción de masa) y el cadmio no supera el 0.01% (fracción de masa).
- Antes de desechar, mover, instalar o reparar el aire acondicionado, recicle el refrigerante; en el caso del desecho del aire acondicionado, debe ser manejado por empresas calificadas.

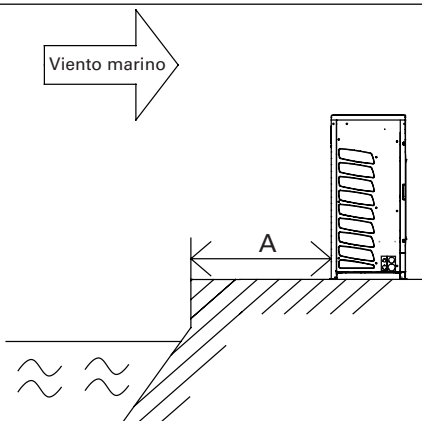
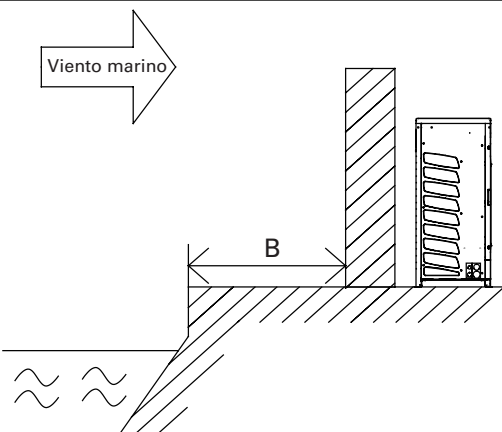
Instrucciones de instalación

Para entornos especiales, se recomienda proporcionar diferentes soluciones anticorrosión para diferentes entornos ácidos y alcalinos.

En entornos de corrosión atmosférica dañados por la sal (entornos marinos), se puede personalizar la anticorrosión de la unidad exterior. Antes de seleccionar el modelo, es necesario consultar al responsable de producto para evaluar la instalación local (condiciones de corrosión) y elegir las soluciones anticorrosión adecuadas.

(grado anticorrosión: anticorrosión ordinaria/C3).

Ilustración y descripción de la selección de ODU en entornos costeros

Distancia	Tipo de instalación	Modelo general	C3
A	 Sin contacto directo con el agua de mar. Sin edificios que bloquean la brisa marina.	x No instalar cerca de la costa	>1000 m
B	 Sin contacto directo con el agua de mar. Edificios que bloquean la brisa marina que sopla directamente.	x No instalar cerca de la costa	>500 m



LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y SOLICITUD DE PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

PROYECTO:

CLIENTE:

INSTALADOR:

CIUDAD/PAÍS:

DIRECCIÓN:

TEL DE CONTACTO:

FECHA: DD / MM / AA

CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO

CÓDIGO DEL SISTEMA 1	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 2	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 3	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 4	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 5	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 6	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 7	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 8	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 9	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 10	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 11	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 12	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 13	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 14	MODELO
CÓDIGO DEL SISTEMA 15	MODELO

COMENTARIOS:

INSTALADOR:

FECHA:

FIRMA:

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

	SÍ
1. PREINSTALACIÓN	
1.1. TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN	
* Las tuberías de refrigerante están correctamente aisladas.	☐
* Las tuberías de refrigerante cuentan con suficientes soportes fijos.	☐
* Todas las soldaduras se realizaron con caudal permanente de nitrógeno, para crear una atmósfera inerte.	☐
* Todas las tuberías de derivación están instaladas en dirección horizontal.	☐
* Existe al menos una distancia de 1 metro entre derivaciones y 0.5 metros de las unidades interiores.	☐
1.2. DRENAJE	
* Las tuberías de drenaje están correctamente aisladas.	☐
* Salida de escape para la tubería de drenaje.	☐
* Se garantiza una pendiente mínima del 1% (1 cm por metro lineal).	☐
* El diámetro de las tuberías de drenaje cumple con los requisitos.	☐
* Las tuberías de drenaje están separadas para las unidades con bomba de drenaje.	☐
1.3. CABLE DE COMUNICACIÓN	
1.3.1 Comunicación por cable	
* El cable de comunicación está correctamente instalado entre las unidades exteriores e interiores - P/Q.	☐
* El cable para control centralizado está correctamente instalado entre el A/C y la interfaz.	☐
* Se garantiza la secuencia de colores en el cordón, P-P, Q-Q.	☐
* El cableado es de 2x0.75 mm ² con una capa apantallada. La capa apantallada está conectada a tierra en un solo punto. (2x1.5mm ² para la función de "control de válvula cuando se apaga")	☐
* Existe una tubería independiente para el cable de comunicación.	☐
* Hay una distancia mínima de 10 cm entre el cable de comunicación y la línea de alimentación.	☐
* Antes de iniciar, no conecte los terminales P, Q en la unidad exterior, puede provocar un inicio inesperado.	☐
1.3.2 Comunicación inalámbrica / Comunicación Zigbee	
* El cable de comunicación está correctamente instalado solo entre la unidad exterior y la unidad interior principal - P/Q.	☐
* Configure el módulo principal (TCONTSMZBWM01), el módulo secundario (TCONTSMZBWM02) y el repetidor (TCONTSMZBWM03) utilizando la herramienta de configuración.	☐
* El módulo inalámbrico se conecta al puerto CN34 de la placa PCB de la unidad interior.	☐
* Busque las unidades interiores después de haber terminado de buscar las unidades exteriores y configurar los módulos inalámbricos.	☐
* Configure la unidad exterior BM1-2 en ON cuando el número de IDU mostrado en el tubo digital (0-3-2) sea igual al número real de IDU.	☐
* Verifique que la tasa de error (%) mostrada en el tubo digital (1-2-2) sea inferior al 20% después de haber buscado IDU durante 10 minutos.	☐
1.4. CABLE ELÉCTRICO	
* Existe una tubería independiente para el cable eléctrico de cada unidad interior.	☐
* Hay una fuente de alimentación general para todas las unidades interiores.	☐
* Hay una fuente de alimentación de la misma fase para todas las unidades interiores de un grupo bajo un controlador con cable.	☐
* Sistema de apagado de seguridad: ¿Hay un disyuntor para cada unidad exterior e interior?	☐
* El cable eléctrico está instalado correctamente en las unidades interiores y exteriores.	☐
1.5. UNIDADES INTERIORES	
* Durante la instalación, las unidades interiores están protegidas contra la entrada de polvo.	☐
* Todas las unidades están niveladas correctamente, y el sistema de fijación permite ajustes cuando sea necesario.	☐
* Las tuercas abocardadas están correctamente ajustadas y apretadas para cada unidad interior.	☐
* Las unidades interiores se encuentran en perfectas condiciones físicas, libres de abolladuras o golpes.	☐
* Hay al menos 50 cm de espacio libre alrededor de la unidad interior para servicios y mantenimiento.	☐

1.6. UNIDADES EXTERIORES

- * Se instala un sistema antivibratorio para las unidades exteriores. ☐
- * El terreno donde se colocan las unidades exteriores debe estar adecuadamente nivelado. ☐
- * Se garantiza una distancia de 1 metro para las unidades exteriores respecto a las paredes y otros obstáculos. ☐
- * Las unidades exteriores se encuentran en perfectas condiciones físicas, libres de abolladuras o golpes. ☐
- * Las unidades exteriores del mismo sistema tienen una distancia de 20 cm entre sí. ☐
- * Las uniones refnet están al mismo nivel. ☐
- * Cada unidad exterior cuenta con un disyuntor de seguridad. ☐
- * Se requiere una bandeja de drenaje para la unidad exterior (MODO CALEFACCIÓN). ☐
- * El cable de comunicación está correctamente conectado entre las unidades exteriores A, B, C. ☐
- * El cable de comunicación está correctamente instalado para la monitorización centralizada entre la unidad exterior maestra y la interfaz (cadena de ensamblaje). ☐
- * Las unidades exteriores están soportadas sobre un sistema antivibración. ☐

2. ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

- * El 100% de la tubería han superado la prueba de presión a 80 psi (5.5 kg/cm²) durante 3 minutos. ☐
- * El 100% de la tubería completó la prueba de presión a 250psi (17.5 kg/cm²) durante 2 horas. ☐
- * El 100% de la tubería han superado la prueba de presión a 590 psi (40.5 kg/cm²) durante 24 horas. ☐
- * Prueba de vacío, alcanzando una presión manométrica de: (0.25 mmHg). ☐
- * El sistema ha estado conectado a la red eléctrica durante más de 6 horas antes de la puesta en marcha. ☐
- * Las unidades interiores están correctamente direccionadas. ☐
- * Las unidades exteriores están configuradas según la posición Maestra, Esclava 1, Esclava 2 y Esclava 3. ☐
- * Una vez que el sistema está conectado a la energía eléctrica, la pantalla de la unidad exterior maestra muestra la cantidad de unidades interiores conectadas. ☐
- * Todas las unidades interiores y las cajas de válvulas funcionan correctamente en modo ventilador. ☐

LISTA DE PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

CÓDIGO DEL SISTEMA		MODELO	
* Cálculo de la recarga de refrigerante			
Tamaño de la tubería de líquido (mm/pulgadas)	Factor múltiple	Longitud	Subtotal
Ø6.35 (1/4")	0.022		
Ø9.52 (3/8")	0.054		
Ø12.7 (1/2")	0.11		
Ø15.88 (5/8")	0.17		
Ø19.05 (3/4")	0.25		
Ø22.22 (7/8")	0.35		
Ø25.4 (1")	0.52		
Ø28.58(1-1/8")	0.65		
		Total (kg)	
Nº de unidad exterior	Modelo	N.º de serie	
Maestra			
Esclava 1			
Esclava 2			
Esclava 3			

*Introduzca los valores de voltaje medidos antes de la puesta en marcha:

L1 vs. L2	V		L1 vs. N	V		L1 vs. Toma de tierra	V	
L2 vs. L3	V		L2 vs. N	V		L2 vs. Toma de tierra	V	
L3 vs. L1	V		L3 vs. N	V		L3 vs. Toma de tierra	V	

Informe de puesta en marcha



PUESTA EN MARCHA

* Realice las mediciones con todas las unidades ENCENDIDAS después de 1 hora.

Nº	Elementos	SW1/2/3	Maestra	SW1/2/3	Esclava 1	SW1/2/3	Esclava 2	SW1/2/3	Esclava 3
1	Versión del programa	0/15(F)/0		1/15(F)/0		2/15(F)/0		3/15(F)/0	
2	Presión Pd1 (bar)	0/0/1		1/0/1		2/0/1		3/0/1	
3	Presión Ps (bar)	0/2/1		1/2/1		2/2/1		3/2/1	
4	Temp.Td1 (°C)	0/3/1		1/3/1		2/3/1		3/3/1	
5	Temp.Td2 (°C)	0/4/1		1/4/1		2/4/1		3/4/1	
6	Temp.Tdef1 (°C) Two1 para sistema refrigerado por agua	0/5/1		1/5/1		2/5/1		3/5/1	
7	Temp.Tdef2 (°C) Two2 para sistema refrigerado por agua	0/6/1		1/6/1		2/6/1		3/6/1	
8	Temp.Tao (°C)	0/1/15(F)		1/1/15(F)		2/1/15(F)		3/1/15(F)	
9	Temp.Toil1 (°C)	0/7/1		1/7/1		2/7/1		3/7/1	
10	Temp.Toil2 (°C)	0/8/1		1/8/1		2/8/1		3/8/1	
11	Temp.Toci1 (°C)	0/9/1		1/9/1		2/9/1		3/9/1	
12	Temp.Toci2 (°C)	0/10(A)/1		1/10(A)/1		2/10(A)/1		3/10(A)/1	
13	Temp.Tsacc (°C) Tsi para sistema refrigerado por agua	0/14(E)/1		1/14(E)/1		2/14(E)/1		3/14(E)/1	
14	Temp.Tsci (°C) Toilp para sistema refrigerado por agua	0/3/15(F)		1/3/15(F)		2/3/15(F)		3/3/15(F)	
15	Temp.Tliqsc (°C)	0/5/15(F)		1/5/15(F)		2/5/15(F)		3/5/15(F)	
16	Temp.Tsco (°C)	0/6/15(F)		1/6/15(F)		2/6/15(F)		3/6/15(F)	
17	Tw1 (°C) para sistema refrigerado por agua	0/12(C)/1		1/12(C)/1		2/12(C)/1		3/12(C)/1	
18	Tsuc (°C) para sistema refrigerado por agua	0/13(D)/1		1/13(D)/1		2/13(D)/1		3/13(D)/1	
19	CT actual del compresor inversor INV1	0/10(A)/15(F)		1/10(A)/15(F)		2/10(A)/15(F)		3/10(A)/15(F)	
20	CT actual del compresor inversor INV2	0/11(B)/15(F)		1/11(B)/15(F)		2/11(B)/15(F)		3/11(B)/15(F)	
21	Frecuencia actual del compresor inversor INV1	0/5/0		1/5/0		2/5/0		3/5/0	
22	Frecuencia actual del compresor inversor INV2	0/6/0		1/6/0		2/6/0		3/6/0	
23	Modo de funcionamiento y relación de salida de la unidad exterior	0/2/0		1/2/0		2/2/0		3/2/0	
24	Cantidad de unidades exteriores	0/2/2							
25	Cantidad de cajas de válvulas y unidades interiores (LED1/2 para caja de válvulas, LED3/4 para unidad interior)	0/3/2							
26	Cantidad de unidades interiores en funcionamiento	0/4/2							
27	Fin								

Informe de puesta en marcha



N.º de unidad interior	Modelo	PMV	TA	TC1	TC2	TAF (Aire fresco)	N.º de serie
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							

Informe de puesta en marcha



N.º de unidad interior	Modelo	PMV	TA	TC1	TC2	TAF (Aire fresco)	N.º de serie
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							

Trane – de Trane Technologies (NYSE:TT), una empresa mundial de tecnología climática, ambientes interiores cómodos y energéticamente eficientes para aplicaciones comerciales y residenciales. Para obtener más información, visite trane.com o tranetechnologies.com.

Trane tiene una política de mejora continua de producto y de datos de producto, y se reserva el derecho a modificar el diseño y las especificaciones sin previo aviso. Estamos comprometidos en utilizar prácticas de impresión respetuosas con el medio ambiente.