



©2018 Lennox Industries Inc.
Dallas, Texas, Estados Unidos

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN/OPERACIÓN

Bomba de Calor VEP STANDARD

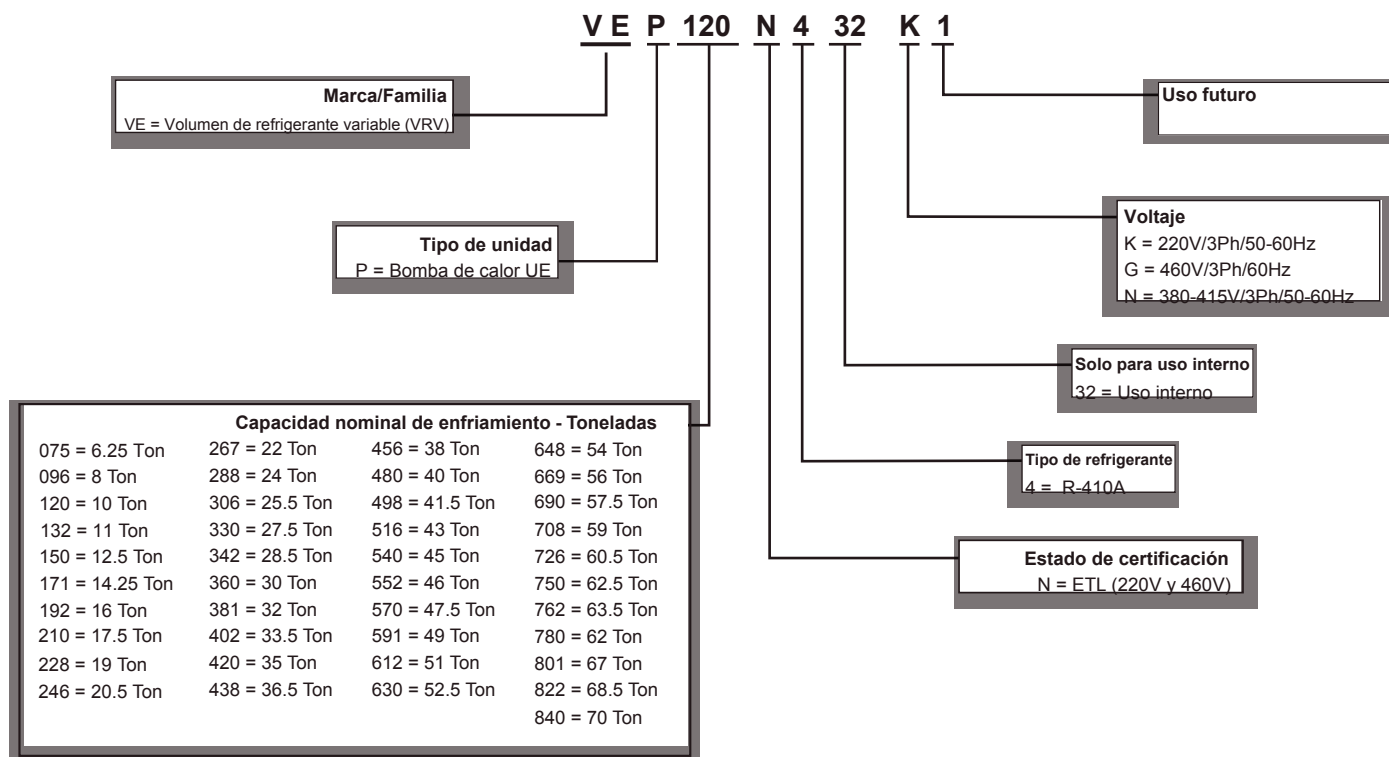
SISTEMAS VRF
UNIDADES EXTERIORES



VEP075N432K
VEP096N432K
VEP120N432K
VEP132N432K
VEP150N432K
VEP171N432K
VEP192N432K
VEP210N432K

6 - 70 Toneladas

IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO DE MODELO



Gracias por seleccionar Lennox VRF. Por favor, lea este manual con atención antes de poner en funcionamiento el sistema y consérvelo para consultas posteriores.

Estimado usuario:

Gracias por seleccionar el producto de Lennox. Por favor, lea atentamente este manual antes de instalar y usar el producto, para que se familiarice con su uso y pueda emplearlo correctamente. Con el fin de orientarlo en la instalación y uso adecuado de nuestro producto y para que logre el funcionamiento esperado, por favor, tenga en cuenta lo siguiente:

(1) Este aparato no debe ser utilizado por personas (incluyendo niños) con capacidad física, sensorial o mental reducidas, o sin experiencia ni conocimiento, a menos que cuenten con la supervisión o la instrucción de una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

(2) Para garantizar la confiabilidad del producto, este puede consumir algo de energía en estado de espera para mantener la comunicación normal del sistema y precalentar el refrigerante y el lubricante. Si el producto no se va a usar por mucho tiempo, corte la fuente de alimentación. Conecte a la energía y precaliente la unidad por adelantado antes de volver a utilizarla.

(3) Seleccione adecuadamente el modelo de acuerdo con el entorno de uso real, de lo contrario, puede afectar la facilidad de uso.

(4) Este producto ha pasado por una estricta inspección y prueba de funcionamiento antes de salir de la fábrica. Para evitar daños debido a un desmontaje e inspección inadecuados, que pueden afectar la operación normal de la unidad, no desarme la unidad usted mismo. Puede comunicarse con el centro de mantenimiento especial de nuestra compañía si necesita hacerlo.

(5) No asumimos ninguna responsabilidad por daños personales, pérdida o daños a la propiedad causados por operación incorrecta, incluyendo una instalación y depuración inadecuadas, mantenimiento innecesario, violación de leyes y normas nacionales y normas industriales asociadas, así como por el incumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual, etc..

(6) En caso de que el producto presente una falla y no se pueda operar, comuníquese con nuestro centro de mantenimiento lo más pronto posible y proporcione la siguiente información:

1. Contenido de la placa de identificación del producto (modelo, capacidad de refrigeración/calefacción, nº de producto, fecha de salida de fábrica).
2. Estado de funcionamiento defectuoso (describa las condiciones antes y después de ocurrir el error).

(7) Todas las ilustraciones e información incluidas en el manual de instrucciones son solo para referencia. Para optimizar el producto, realizaremos constantes mejoras e innovaciones. Lennox tiene el derecho de realizar revisiones periódicas del producto por motivos de ventas, o producción o actualización. Lennox se reserva el derecho de revisar los contenidos de este manual sin previo aviso.

(8) Lennox tiene el derecho final de interpretar este manual de instrucciones.

Tabla de contenido

1 Precauciones de seguridad.....	1
2 Introducción sobre el producto.....	2
2.1 Nombres de las partes principales.....	2
2.2 Combinaciones de unidades exteriores.....	3
2.3 Combinaciones de unidades interiores y exteriores.....	4
2.4 Rango de temperaturas de funcionamiento.....	5
3 Preparación antes de la instalación.....	6
3.1 Piezas estándar.....	6
3.2 Lugar de la instalación.....	6
3.3 Requerimientos de tubería.....	11
4 Instrucciones de instalación.....	12
4.1 Dimensión física de la unidad exterior y orificios de montaje.....	12
4.2 Tuberías de conexión.....	15
4.3 Instalación de los tubos de conexión.....	26
4.4 Purga de aire y carga de refrigerante.....	31
4.5 Cableado eléctrico.....	34
4.6 Comunicación del sistema.....	37
4.7 Método de conexión y pasos para la comunicación del sistema.....	40
4.8 Diagrama de conexión eléctrica externa.....	45
5 Aspectos a verificar después de la instalación y prueba de funcionamiento.....	47
5.1 Verifique los siguientes aspectos después de la instalación.....	47
5.2 Prueba de funcionamiento.....	47
6 Fallas comunes y solución de problemas.....	61
7 Códigos de error	63
8 Mantenimiento y cuidado.....	67
8.1 Intercambiador de calor exterior.....	67
8.2 Tubería de drenaje.....	67
8.3 Tenga en cuenta revisar periódicamente los siguientes factores.....	67
8.4 Mantenimiento periódico.....	68
8.5 Sustitución de piezas.....	68
9 Servicio postventa.....	68

1 Precauciones de seguridad

 ADVERTENCIA
(1) Siga estas instrucciones para llevar a cabo la instalación. Lea atentamente este manual antes de poner en marcha o hacer mantenimiento a la unidad.
(2) El tamaño del cable de alimentación debe ser lo suficientemente robusto. Los cables de alimentación y los cables de conexión dañados deben reemplazarse por el cable adecuado.
(3) Después de conectar el cable de alimentación, fije bien la cubierta de la caja eléctrica para evitar accidentes.
(4) Nunca incumpla los requisitos de carga de nitrógeno. Cargue con nitrógeno al soldar las tuberías.
(5) Para evitar daños a la unidad, nunca ponga los cables en cortocircuito ni cancele el interruptor de presión.
(6) Primero, conecte los cables de control antes de la conexión a la energía, de lo contrario, no lo deberá instalar.
(7) Antes de usar la unidad, compruebe si la tubería y el cableado son los correctos con el fin de evitar fugas de agua o de refrigerante, descargas eléctricas, incendios, etc.
(8) No introduzca los dedos ni objetos en las salidas de aire ni rejillas de entrada.
(9) Abra puertas y ventanas para mantener una buena ventilación en la habitación y evitar falta de oxígeno cuando se use el equipo de calefacción con gas/aceite.
(10) Nunca encienda o apague el aire acondicionado conectando o desconectando directamente el cable de alimentación.
(11) Apague la unidad después de haber funcionado al menos cinco minutos de lo contrario, afectará el retorno de aceite del compresor.
(12) No permita que los niños operen esta unidad.
(13) No opere esta unidad con las manos mojadas ni descalzo.
(14) Apague la unidad o corte la fuente de alimentación antes de limpiar la unidad, de lo contrario podrían ocurrir descargas eléctrica o lesiones severas.
(15) Nunca rocíe o lave con agua los componentes eléctricos o electrónicos de las unidades; de lo contrario, podría producirse un fallo en el funcionamiento o una descarga eléctrica.
(16) No exponga la unidad a condiciones húmedas o de corrosión.
(17) En el modo de enfriamiento, no ajuste la temperatura ambiente interior demasiado baja y mantenga la diferencia de temperatura entre la unidad interior y exterior dentro de 5°C (41°F).
(18) El usuario no está autorizado a reparar la unidad. Un servicio técnico inadecuado puede causar descargas eléctricas o incendios. Comuníquese con el centro de servicio técnico designado de Lennox para obtener ayuda.
(19) Antes de la instalación, verifique si la fuente de alimentación cumple con los requisitos especificados en la placa de identificación. Y también tome las medidas de seguridad energética necesarias.
(20) La instalación debe ser realizada por un personal calificado y certificado. No intente instalar la unidad usted mismo. Una manipulación indebida puede provocar fugas de refrigerante, agua, descargas eléctricas, incendios, etc.
(21) Asegúrese de utilizar los accesorios y las piezas exclusivas para evitar fugas de refrigerante, agua, descargas eléctricas e incendios.
(22) Asegúrese de que la unidad pueda conectarse adecuadamente a tierra después de desconectarla en el toma corriente para evitar descargas eléctricas. No conecte el cable a tierra a una tubería de gas, agua, a un pararrayos ni a una línea telefónica.

⚠ ADVERTENCIA

(23) Conecte la unidad a la alimentación eléctrica 8 horas antes de la operación. No corte la alimentación cuando se suspenda el funcionamiento durante 24 horas (para proteger el compresor).

(24) Si se produce una fuga de refrigerante durante o después de la instalación, ventile de inmediato el espacio. Se puede producir gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.

(25) Los líquidos volátiles, como el diluyente o el gas, dañarán la apariencia de la unidad. Utilice únicamente un paño suave con un poco de detergente neutro para limpiar la carcasa exterior de la unidad.

(26) Si ocurre alguna anomalía (como un olor a quemado), apague la unidad y corte la fuente de alimentación principal, luego, comuníquese de inmediato con el centro de servicio técnico designado por Lennox. Si la anomalía continúa, la unidad podría dañarse y provocar una descarga eléctrica o un incendio.

Lennox no asumirá responsabilidad por lesiones personales o daños al equipo causados por una instalación y puesta en servicio (arranque) inadecuados, por un servicio técnico innecesario o por el incumplimiento de las reglas e instrucciones contenidas en este manual.

2 Introducción sobre el producto

El sistema modular VRF de Lennox emplea la tecnología inverter. Según el cambio del desplazamiento del compresor, se puede lograr una regulación de la capacidad modulante desde 10% hasta 100%. La compañía ofrece una amplia variedad de productos con un rango de capacidad de 22.4kW a 246kW, los cuales se pueden usar en el área de trabajo y son especialmente aplicables al lugar con cambio de carga variable. Lennox VRF es definitivamente su mejor opción.

2.1 Nombres de las partes principales

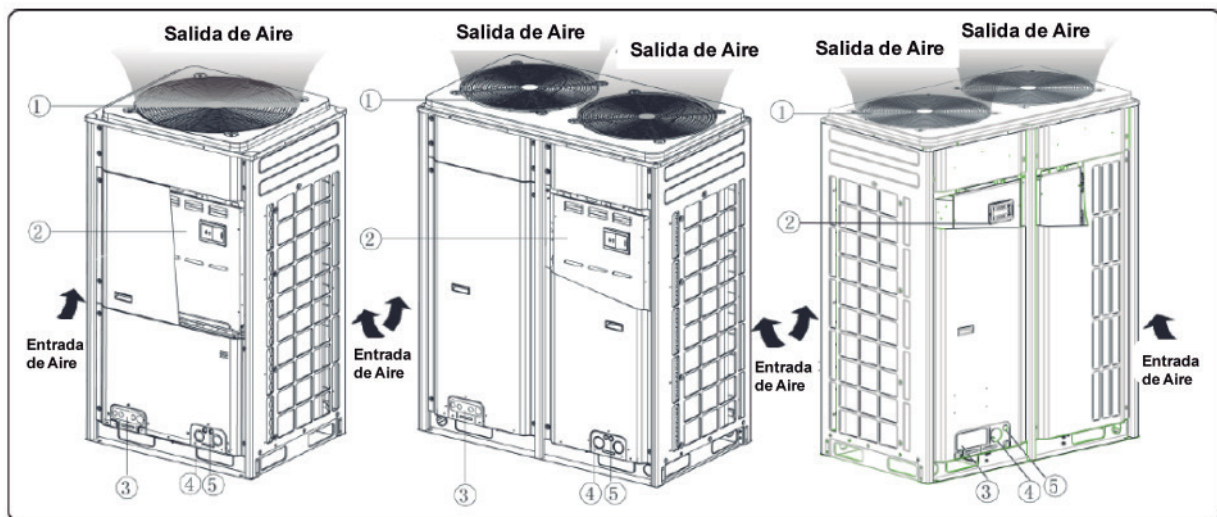


Fig.1

NO.	①	②	③	④	⑤
Nombre	Ventilador, motor	Conjunto de Caja eléctrica	Interfaz de las válvulas	Orificio de paso del cable de alimentación	Orificio de paso del cable de comunicación

2.2 Combinaciones de unidades exteriores

Modelo (solo)	VEP228N432K	VEP246N432K	VEP267N432K	VEP288N432K
Modelo (Combinado)	VEP096N432K + VEP132N432K	VEP096N432K + VEP150N432K	VEP096N432K + VEP171N432K	VEP096N432K + VEP192N432K

Modelo (solo)	VEP306N432K	VEP330N432K	VEP342N432K	VEP360N432K
Modelo (Combinado)	VEP096N432K + VEP210N432K	VEP120N432K + VEP210N432K	VEP132N432K + VEP210N432K	VEP150N432K + VEP210N432K

Modelo (solo)	VEP381N432K	VEP402N432K	VEP420N432K	VEP438N432K
Modelo (Combinado)	VEP171N432K + VEP210N432K	VEP192N432K + VEP210N432K	VEP210N432K + VEP210N432K	VEP096N432K + VEP150N432K + VEP192N432K

Modelo (solo)	VEP456N432K	VEP480N432K	VEP498N432K	VEP516N432K
Modelo (Combinado)	VEP096N432K + VEP150N432K + VEP210N432K	VEP120N432K + VEP150N432K + VEP210N432K	VEP096N432K + VEP192N432K + VEP210N432K	VEP096N432K + VEP210N432K + VEP210N432K

Modelo (solo)	VEP540N432K	VEP552N432K	VEP570N432K	VEP591N432K
Modelo (Combinado)	VEP120N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP132N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP150N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP171N432K + VEP210N432K + VEP210N432K

Modelo (solo)	VEP612N432K	VEP630N432K	VEP648N432K	VEP669N432K
Modelo (Combinado)	VEP192N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP210N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP096N432K + VEP150N432K + VEP192N432K + VEP210N432K	VEP096N432K + VEP171N432K + VEP192N432K + VEP210N432K

Modelo (solo)	VEP690N432K	VEP708N432K	VEP726N432K	VEP750N432K
Modelo (Combinado)	VEP096N432K + VEP192N432K + VEP192N432K + VEP210N432K	VEP096N432K + VEP192N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP096N432K + VEP210N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP120N432K + VEP210N432K + VEP210N432K + VEP210N432K

Modelo (solo)	VEP762N432K	VEP780N432K	VEP801N432K	VEP822N432K
Modelo (Combinado)	VEP132N432K + VEP210N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP150N432K + VEP210N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP171N432K + VEP210N432K + VEP210N432K + VEP210N432K	VEP192N432K + VEP210N432K + VEP210N432K + VEP210N432K

Modelo (solo)	VEP840N432K
Modelo (Combinado)	VEP210N432K + VEP210N432K + VEP210N432K + VEP210N432K

2.3 Combinaciones de unidades interiores y exteriores

(1) En la siguiente tabla se indica el número máximo de unidades interiores (UI) por unidad exterior (UE)

Modelo UE	Número máximo de UI conectables (unidades)
VEP075N432K	13
VEP096N432K	16
VEP120N432K	19
VEP132N432K	23
VEP150N432K	26
VEP171N432K	29
VEP192N432K	33
VEP210N432K	36
VEP228N432K	39
VEP246N432K	43
VEP267N432K	46
VEP288N432K	50
VEP306N432K	53
VEP330N432K	56
VEP342N432K	59
VEP360N432K	63
VEP381N432K	64
VEP402N432K	64
VEP420N432K	64
VEP438N432K	64
VEP456N432K	64
VEP480N432K	66
VEP498N432K	69
VEP516N432K	71
VEP540N432K	74
VEP552N432K	77
VEP570N432K	80
VEP591N432K	80
VEP612N432K	80
VEP630N432K	80
VEP648N432K	80
VEP669N432K	80
VEP690N432K	80
VEP708N432K	80
VEP726N432K	80
VEP750N432K	80
VEP762N432K	80
VEP780N432K	80
VEP801N432K	80
VEP822N432K	80
VEP840N432K	80

La capacidad total de unidades interiores debe oscilar entre 50%~135% de la capacidad total de las unidades exteriores.

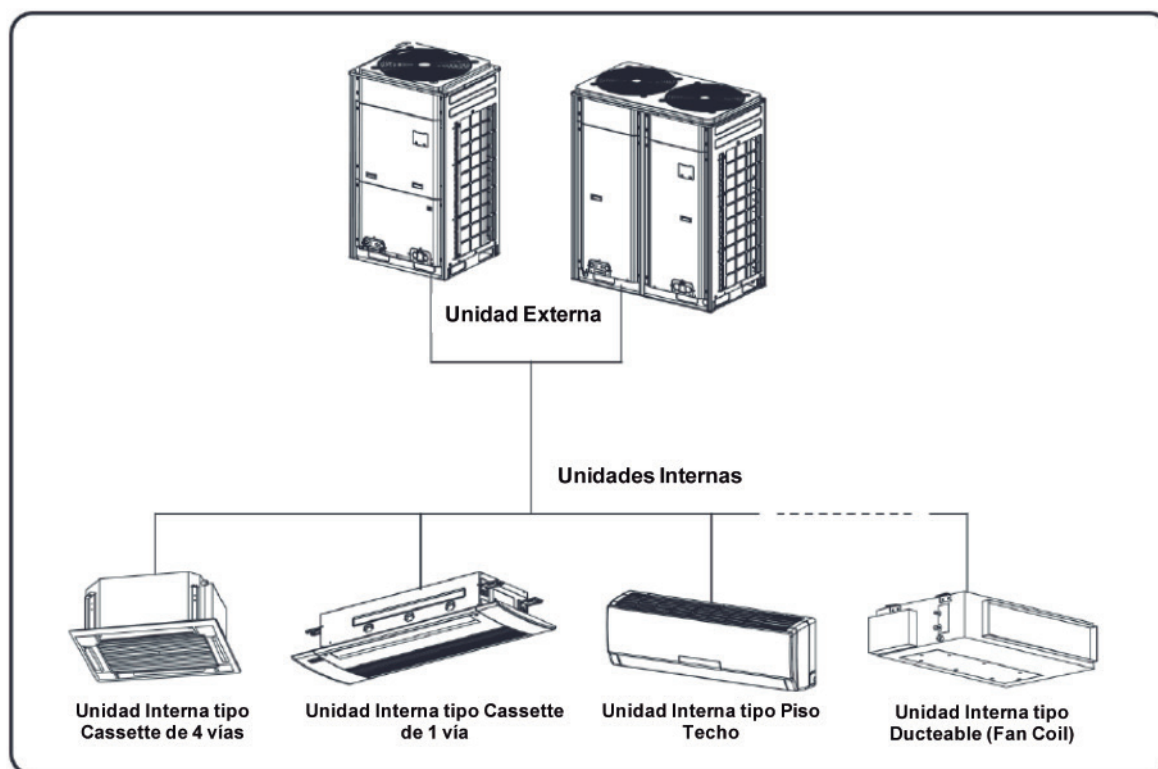


Fig.2

En la figura 2 se observa la combinación de las UE y las UI del sistema modular VRF-DC inverter. La UI puede ser tipo cassette, tipo cassette de una vía, de dos vías, de pared, por conductos, etc. Cuando una UI recibe la señal de comunicación, la UE comenzará a funcionar según la capacidad requerida; cuando todas las UI se detengan, la UE también se detendrá.

2.4 Rango de la temperatura de funcionamiento

Enfriamiento	Temperatura ambiente: -5°C(23°F)~52°C(125.6°F)
Calefacción	Temperatura ambiente: -20°C (-4°F)~24°C (75.2°F)

Cuando las unidades interiores VRF son todas procesadoras de aire fresco, el siguiente es el rango operativo de la unidad:

Enfriamiento	Temperatura ambiente: 16°C(60.8°F)~45°C(113°F)
Calefacción	Temperatura ambiente: -7°C(19.4°F)~16°C(60.8°F)

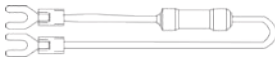
¡ATENCIÓN! Las temperaturas que estén por fuera del rango de temperatura de funcionamiento pueden dañar este producto e invalidarán la garantía.

3 Preparación antes de la instalación

¡ATENCIÓN! La imagen se usa solamente como referencia, el producto real tiene prioridad.
Unidad: mm(in.).

3.1 Partes estándar

Por favor, emplee los siguientes componentes estándar suministrados por Lennox.

Anexos que vienen con la unidad exterior				
Número	Nombre	Imagen	Cantidad	Observaciones
1	Manual del propietario		1	
2	Cable con Resistencia (coincide con la resistencia)		1	Debe estar conectado en el puerto de comunicación de última unidad interior
3	Etiqueta (Master)		2	Adhiérala al controlador por cable de la UI principal o al panel frontal

3.2 Partes estándar

 ADVERTENCIA
(1) Instale la unidad exterior en un lugar que pueda soportar el peso de la unidad y asegúrese de que esta no se sacuda ni se caiga.
(2) Nunca exponga fuertemente la unidad a la luz directa del sol ni a la lluvia. Instale la unidad en un lugar donde esté protegida del polvo, de vientos fuertes como tifones y de terremotos.
(3) Trate de mantener la unidad alejada de gas combustible, inflamable y corrosivo o gas de escape.
(4) Deje espacio para el intercambio de calor y el servicio técnico para garantizar el funcionamiento normal de la unidad.
(5) Mantenga las unidades interiores y las unidades exteriores lo más cerca posible entre sí para disminuir la longitud de tubería y accesorios.
(6) Nunca permita que los niños se acerquen a la unidad y tome las medidas necesarias para evitar que toquen la unidad.

3.2.1 En caso de que la unidad exterior esté completamente rodeada de paredes, consulte las dimensiones de las distancias de separación en las siguientes figuras.

3.2.1.1 Distancias de Separación para la unidad de un solo módulo.

Unidad: mm(in.)

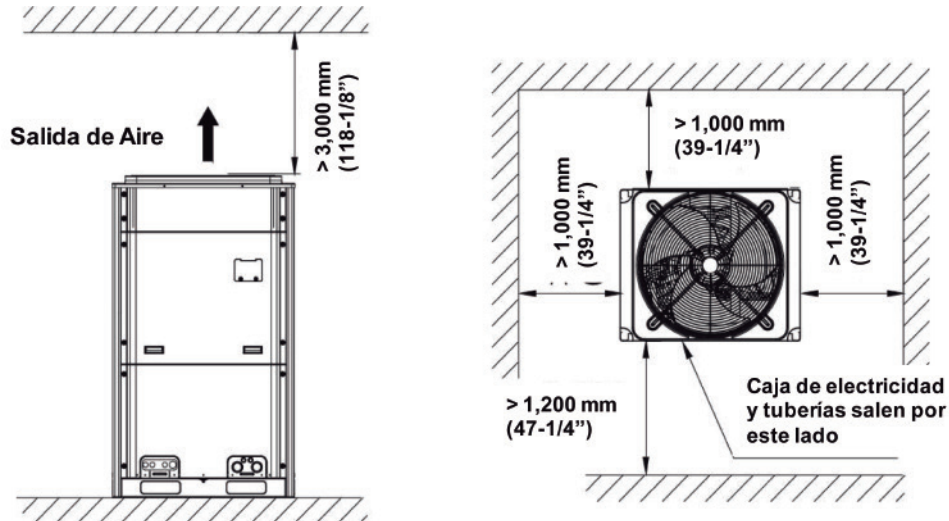


Fig.3

3.2.1.2 Distancias de Separación para un sistema de dos módulos.

Unidad: mm(in.)

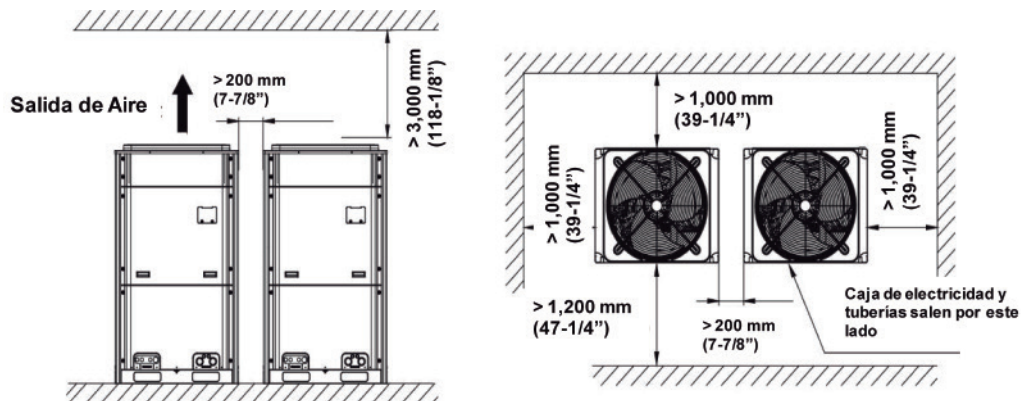


Fig.4

3.2.1.3 Distancias de Separación para un sistema de tres módulos.

Unidad: mm(in.)

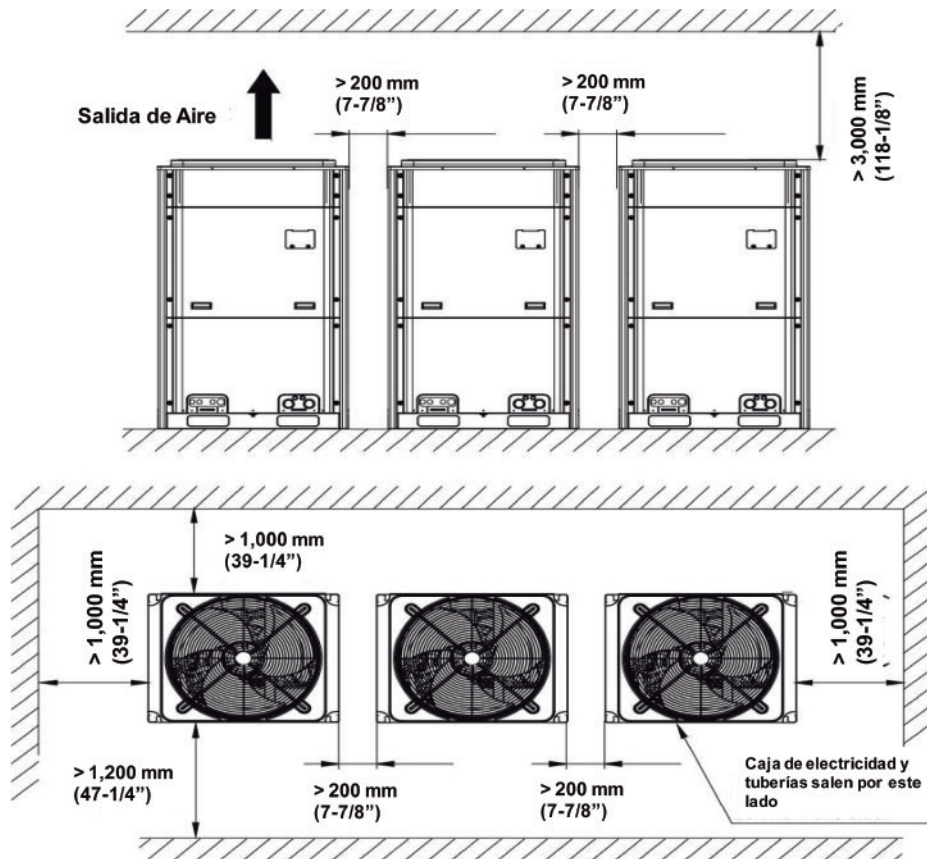


Fig.5

3.2.1.4 Distancias de Separación para un sistema de tres módulos.

Unidad: mm(in.)

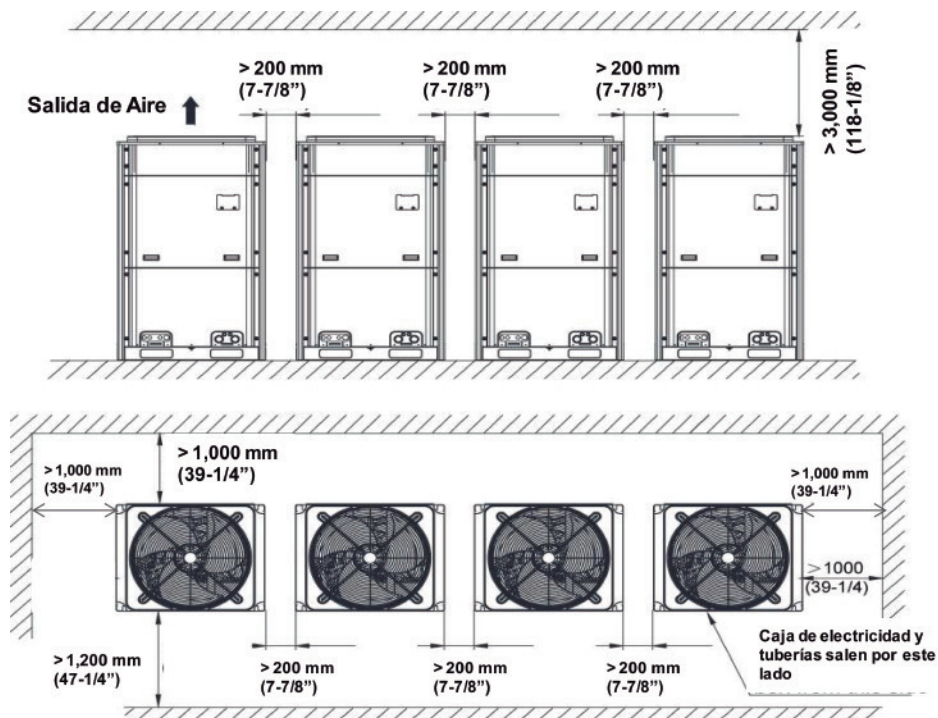


Fig.6

3.2.2 En caso de que haya un techo (o una obstrucción similar) de la unidad, mantenga una distancia de al menos 3000 mm (118-1/8 in) o más entre la parte superior de la unidad y el techo. Cuando la unidad esté ubicada en un espacio totalmente abierto y sin obstrucciones en ninguna de las cuatro direcciones, mantenga entre la parte superior de la unidad y el techo una distancia de al menos 1500 mm (59 in) o mayor (Véase figura 7). Si la distancia es inferior a 1500 mm (59 in) o la unidad no está ubicada en un espacio abierto, se requiere instalar un ducto de extracción de aire con el fin de mantener una adecuada ventilación (Véase figura 8).

Unidad: mm(in.)

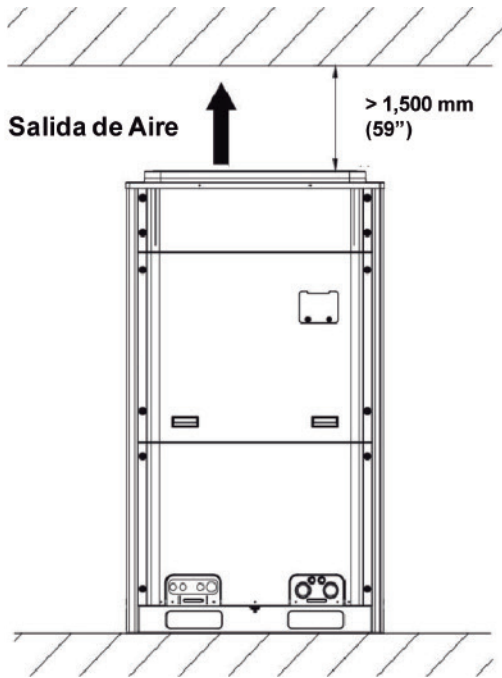


Fig.7

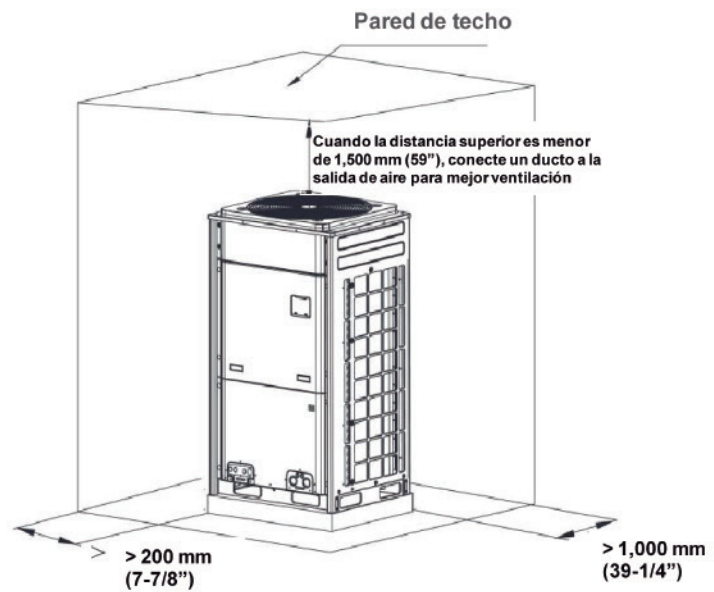


Fig.8

3.2.3 Dimensión del espacio para una unidad de varios módulos

Para mantener una adecuada ventilación, asegúrese de que no haya obstrucciones arriba de la unidad.

En caso de que las unidades estén ubicadas en un espacio parcialmente abierto (por ejemplo, costado frontal y derecho/izquierdo abiertos). Instale todas las unidades en la misma dirección.

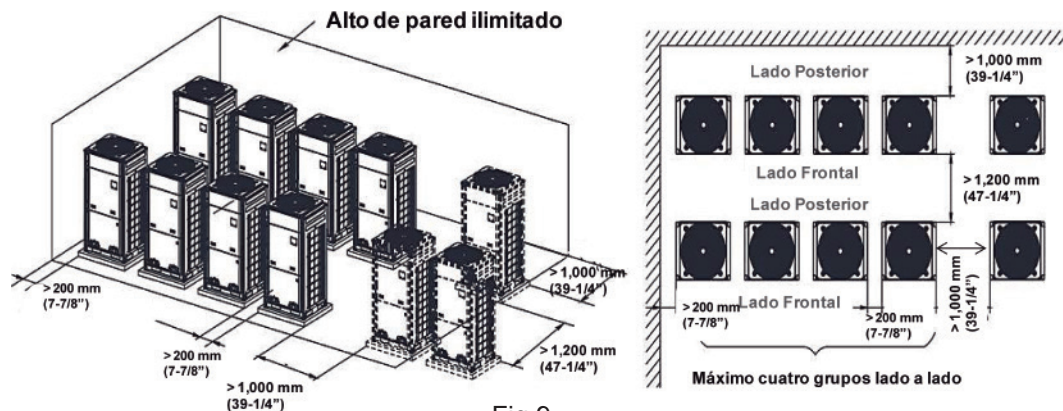


Fig.9

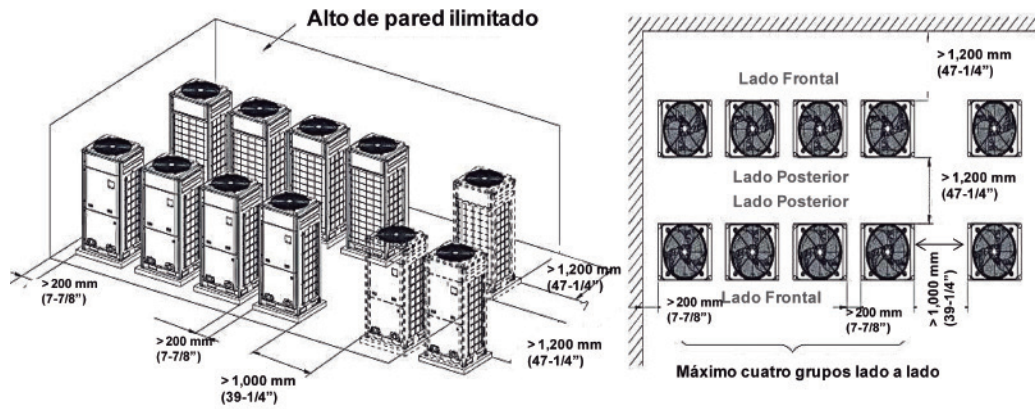


Fig.10

3.2.4 Tenga en cuenta los vientos estacionales cuando instale la unidad exterior

(1) Requisitos de instalación para unidades sin ducto de extracción:

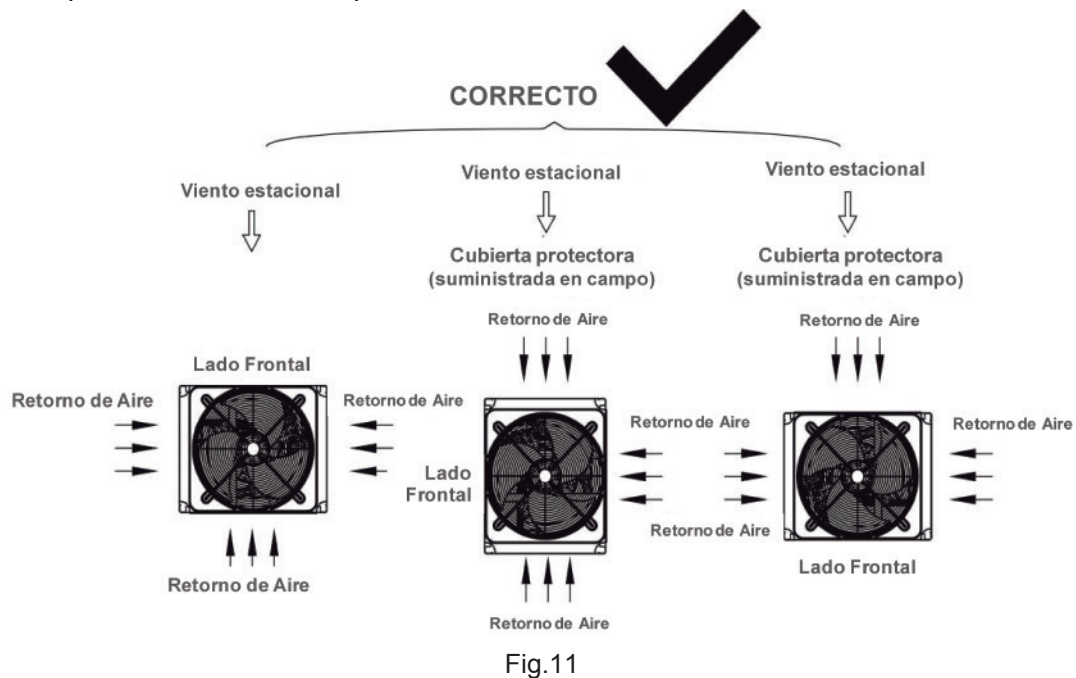


Fig.11

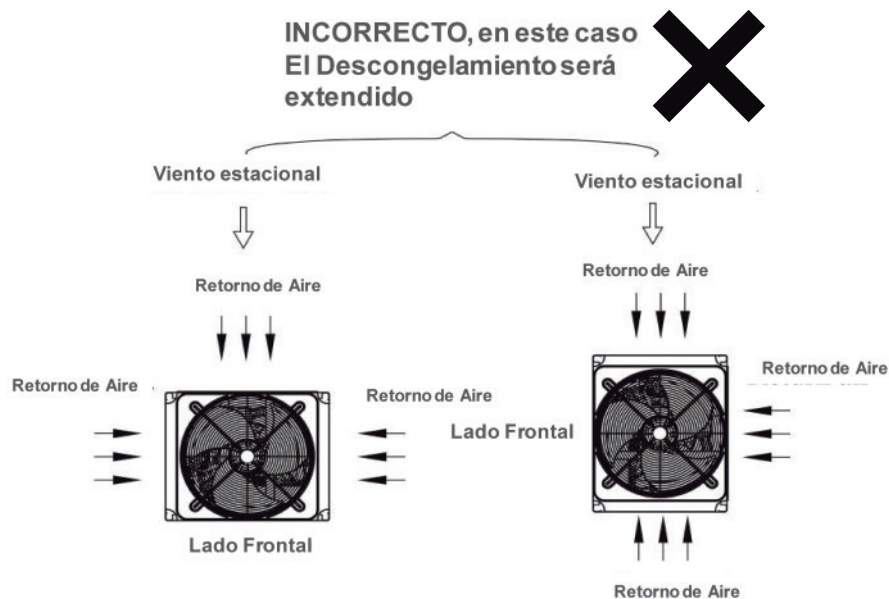


Fig.12

(2) Requisitos de instalación para unidades que conectan conducto de escape

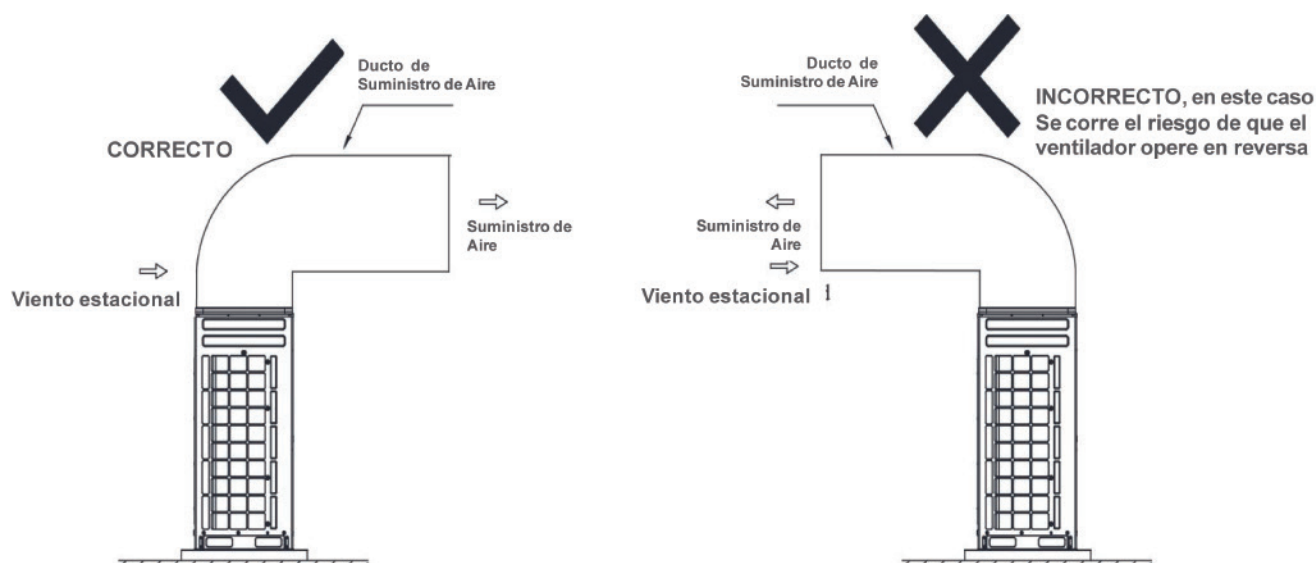


Fig.13

3.2.5 Tenga en cuenta cuánto se acumula la nieve al instalar la unidad exterior

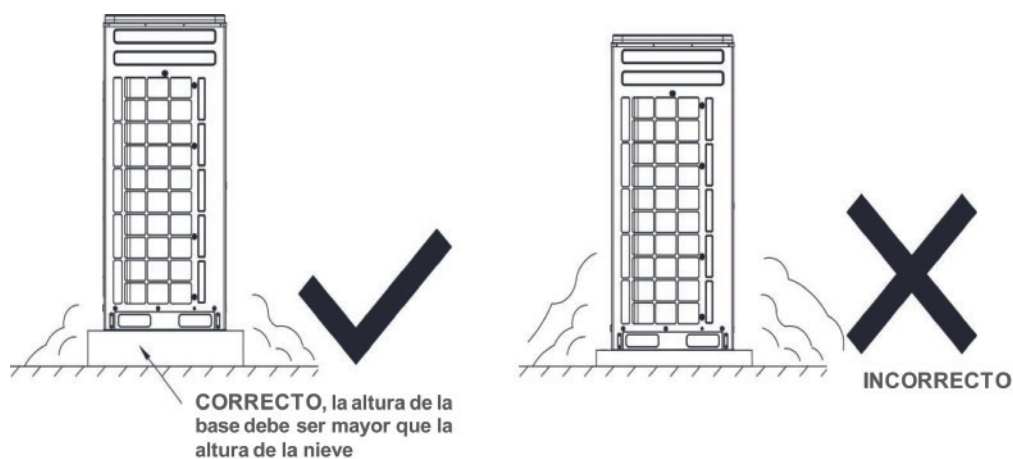


Fig.14

3.3 Requerimientos de tubería

Consulte en la siguiente tabla los requisitos de tubería.

R410A Sistema refrigerante		
Diámetro exterior (mm/in.)	Espesor de la pared mm(in.)	Tipo
Φ6.35 (1/4)	≥ 0.8(1/32)	O
Φ9.52 (3/8)	≥ 0.8(1/32)	O
Φ12.70 (1/2)	≥ 0.8(1/32)	O
Φ15.9 (5/8)	≥ 1.0(3/76)	O
Φ19.05 (3/4)	≥ 1.0(3/76)	1/2H
Φ22.2 (7/8)	≥ 1.2(1/21)	1/2H
Φ25.40 (1/1)	≥ 1.2(1/21)	1/2H
Φ28.60 (9/8)	≥ 1.2(1/21)	1/2H
Φ34.90 (11/8)	≥ 1.3(2/39)	1/2H
Φ38.10 (12/8)	≥ 1.5(1/17)	1/2H
Φ41.30 (13/8)	≥ 1.5(1/17)	1/2H
Φ44.5 (7/4)	≥ 1.5(1/17)	1/2H
Φ54.1 (17/8)	≥ 1.5(1/17)	1/2H

4 Instrucciones de instalación

4.1 Dimensiones físicas de la unidad exterior

Esquema y dimensiones físicas de los modelos VEP075N432K y VEP096N432K.

Unidad: mm(in.)

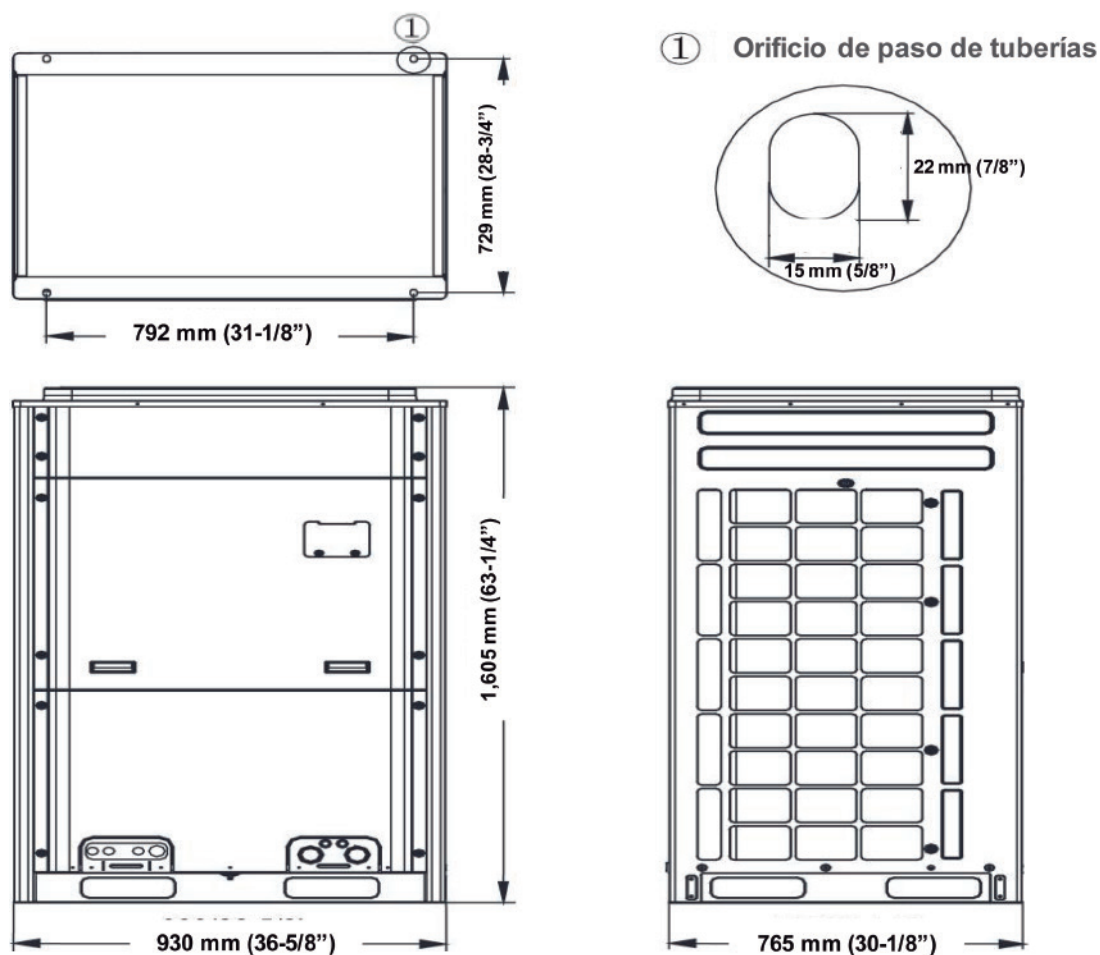


Fig.15

Esquema y dimensiones físicas de los modelos VEP120N432K, VEP132N432K y VEP150N432K.

Unidad: mm(in.)

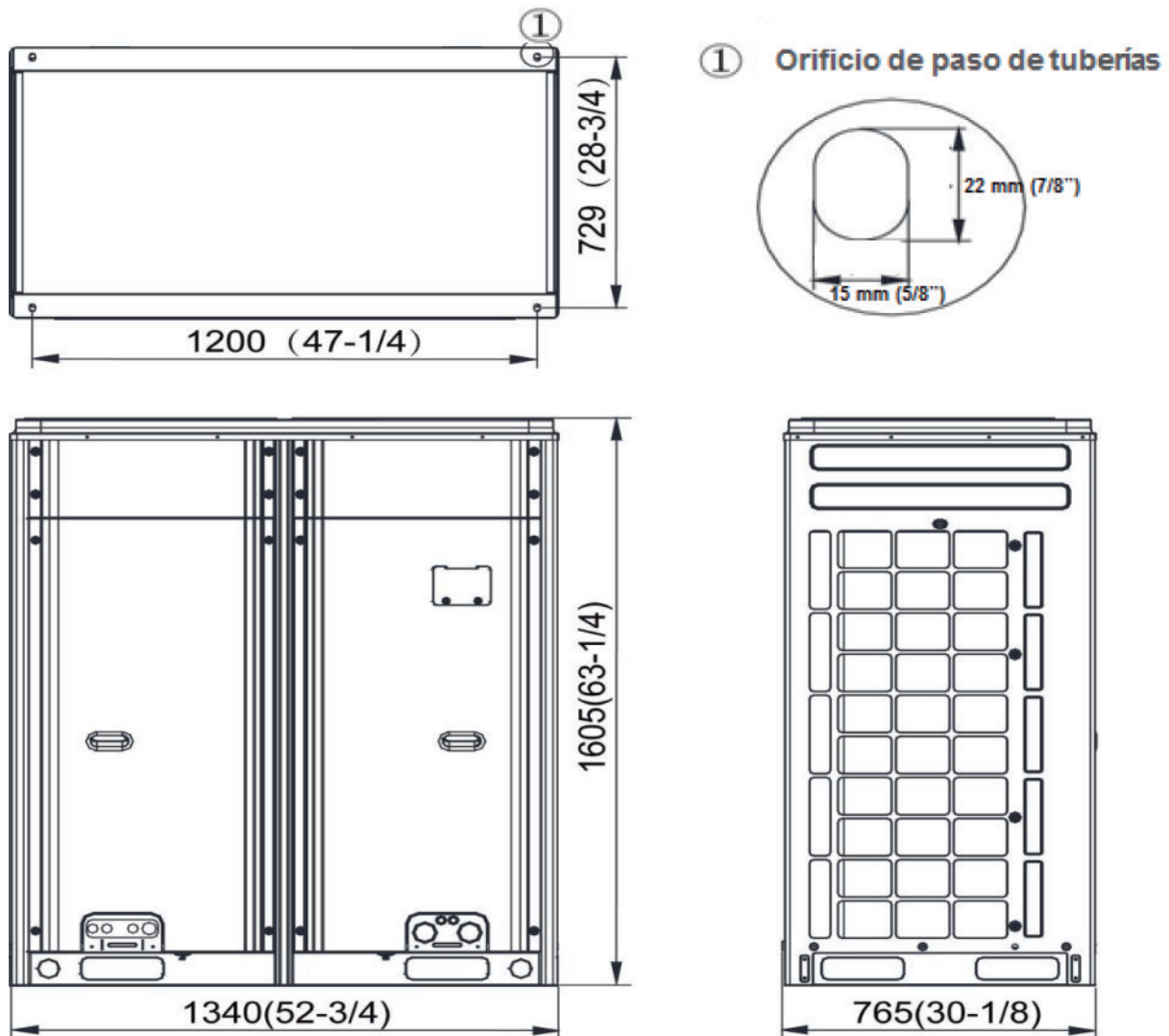


Fig.16

Esquema y dimensiones físicas de los modelos la VEP171N432K, VEP192N432K y VEP210N432K

Unidad: mm(in.)

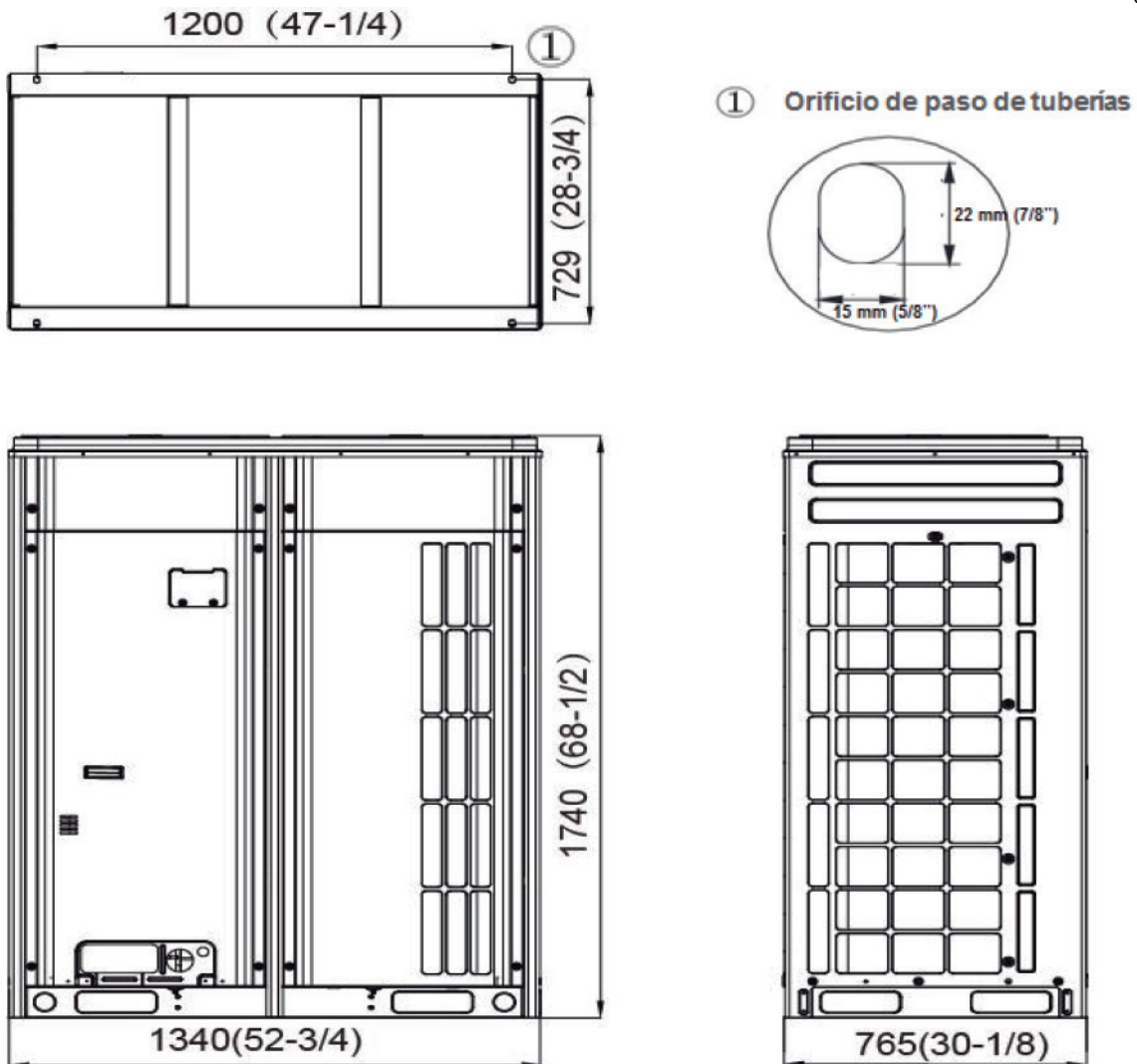


Fig.17

4.2 Tubería de conexión

4.2.1 Diagrama de conexión de las tuberías

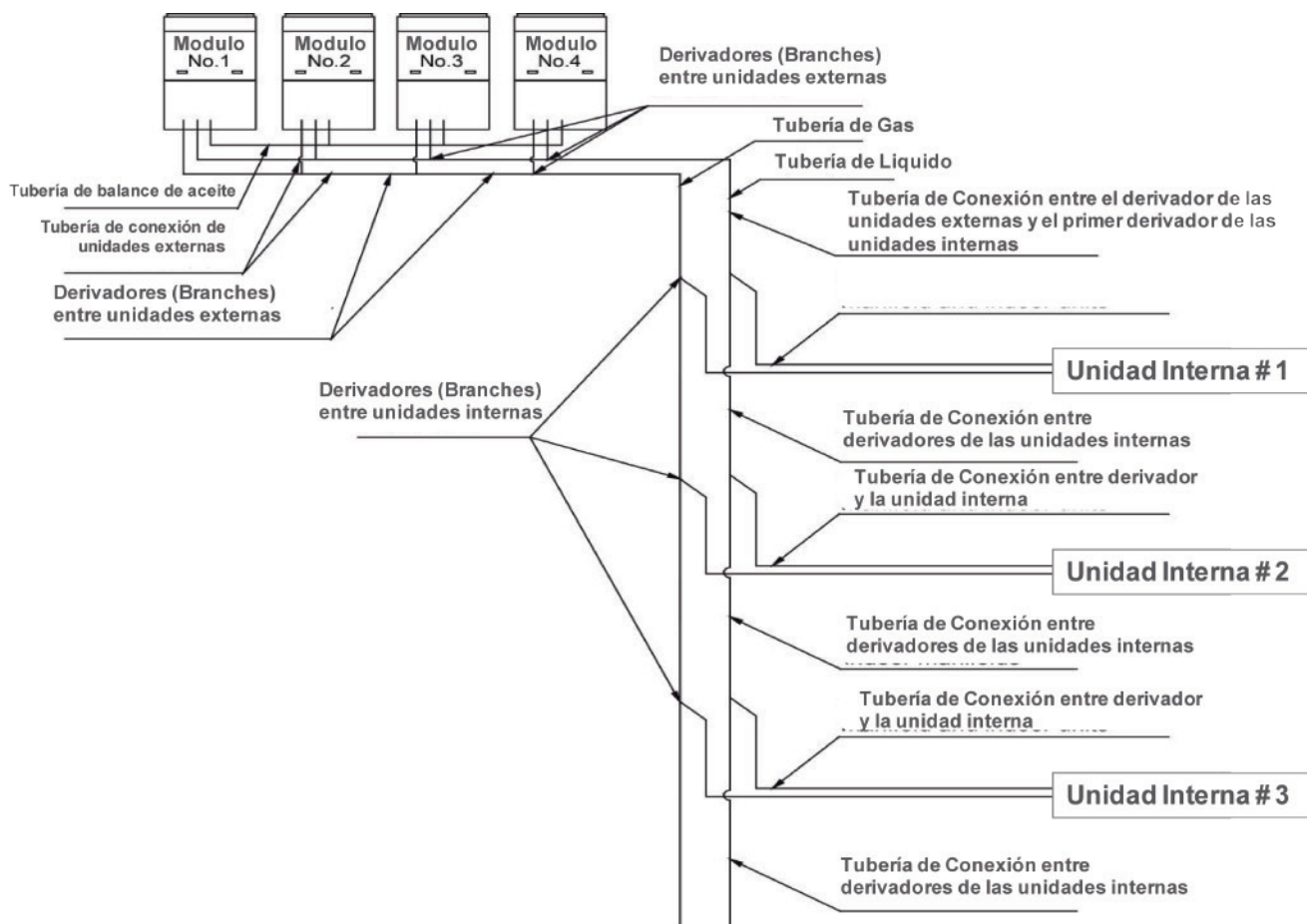


Fig.18

4.2.2 Diagrama de secuencia de tuberías

Modelos VEP075N432K y VEP096N432K

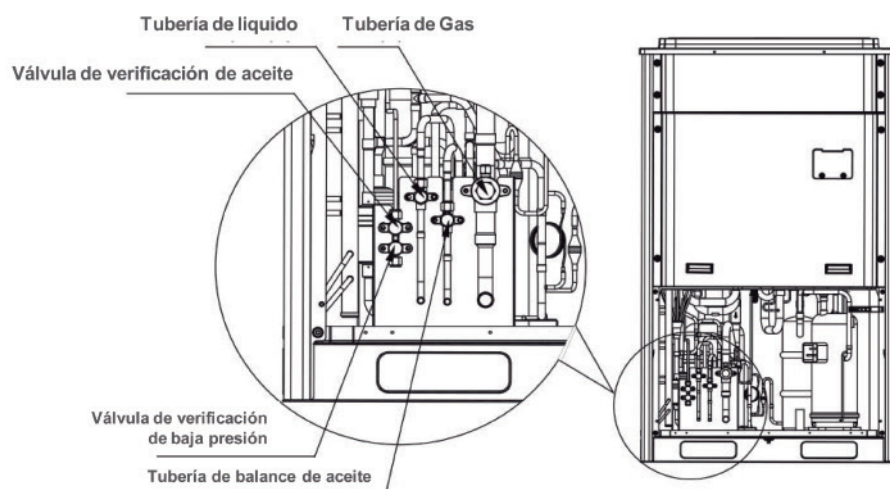


Fig.19

Modelos VEP120N432K, VEP132N432K y VEP150N432K

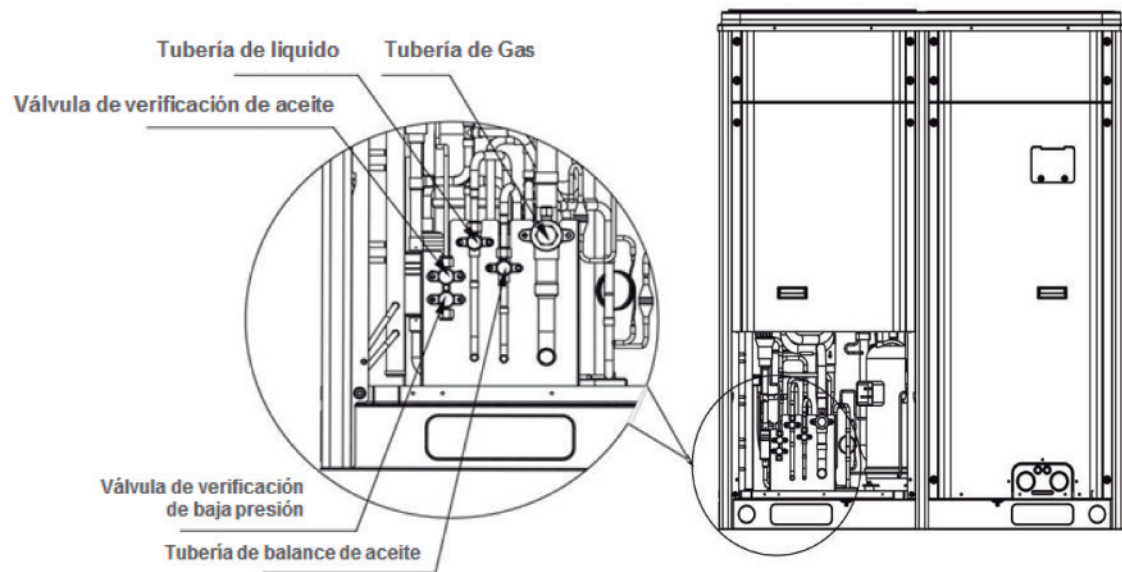


Fig.20

Modelos VEP171N432K, VEP192N432K y VEP210N432K

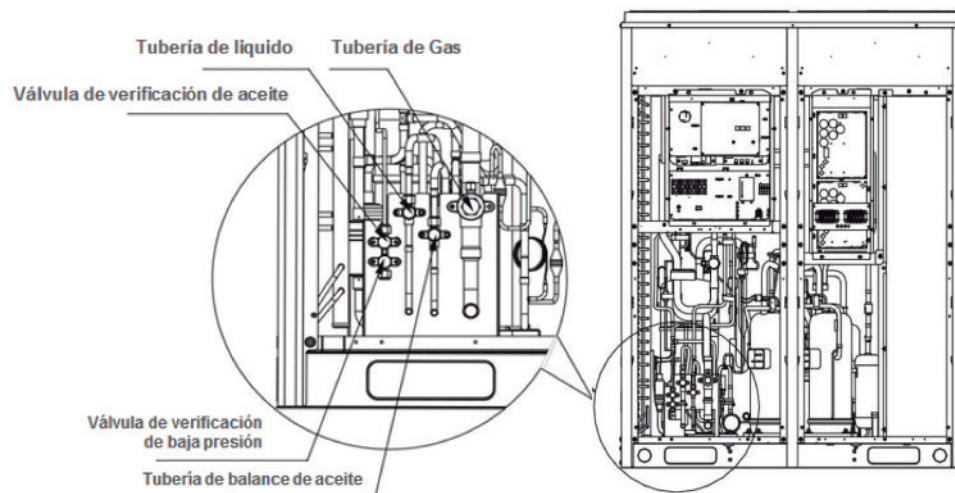


Fig.21

4.2.3 Longitud de la tubería y altura de caída permitidas entre unidades interiores y unidades exteriores

Se usa una junta de derivación tipo Y para conectar las unidades interiores y las unidades exteriores. En la siguiente imagen se muestra el método de conexión.

Observación: La longitud equivalente de cada derivación en Y es de aproximadamente 0.5m (19-5/8in.).

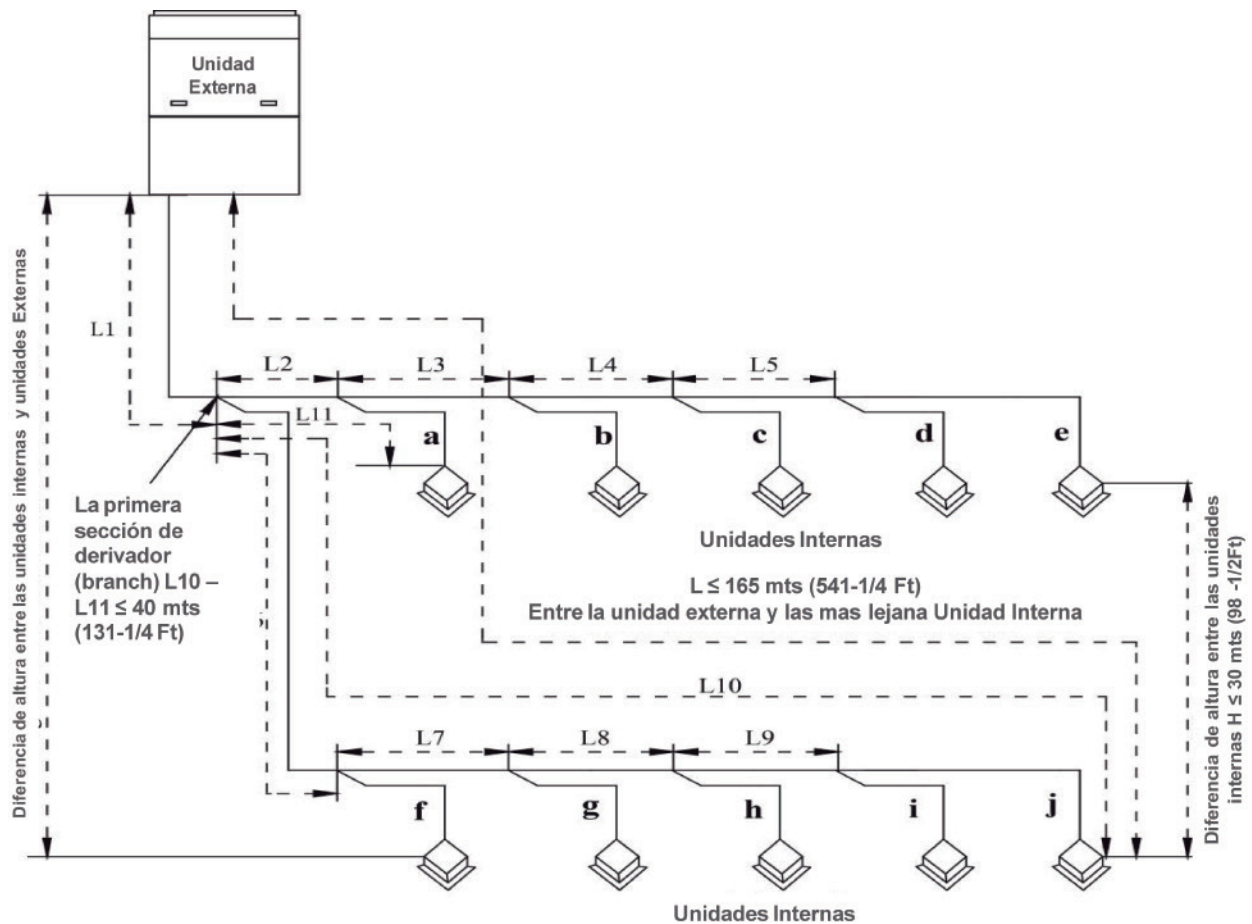


Fig.22

L10: Longitud desde la primera derivación hasta la UI más alejada;

L11: Longitud desde la primera derivación hasta la UI más cercana;

La longitud equivalente de cada derivación de la UI es 0.5m(1-3/4 pies.).

R410A Sistema refrigerante		Valor permitido m(pies)	Recorrido de la tubería
Longitud total (longitud real) de tuberías		$\leq 1000(3280-3/4)$	$L1+L2+L3+L4+...+L9+a+b+...+i+j$
Longitud de tubería más alejada m(pies)	Longitud real	$\leq 165(541-1/4)$	$L1+L6+L7+L8+L9+j$
	Longitud equivalente	$\leq 190(623-1/4)$	
Diferencia entre la longitud de la tubería desde la primera derivación de la UI hasta la UI más alejada y la longitud de la tubería desde la primera derivación de la UI hasta la UI más cercana.		$\leq 40(131-1/4)$	$L10-L11$
Longitud equivalente desde la primera derivación hasta la tubería más alejada (1)		$\leq 40(131-1/4)$	$L6+L7+L8+L9+j$
Diferencia de altura entre unidad exterior y unidad interior	Unidad exterior en la parte superior (2)	$\leq 90(295-1/4)$	—
	Unidad exterior en la parte inferior (2)	$\leq 90(295-1/4)$	—
Diferencia de altura entre unidades interiores		$\leq 30(98-2/4)$	—
Altura máxima de la tubería principal (3)		$< 90(295-1/4)$	$L1$
Desde la UI hasta la derivación más cercana (4)		$\leq 40(131-1/4)$	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j

TENGA EN CUENTA

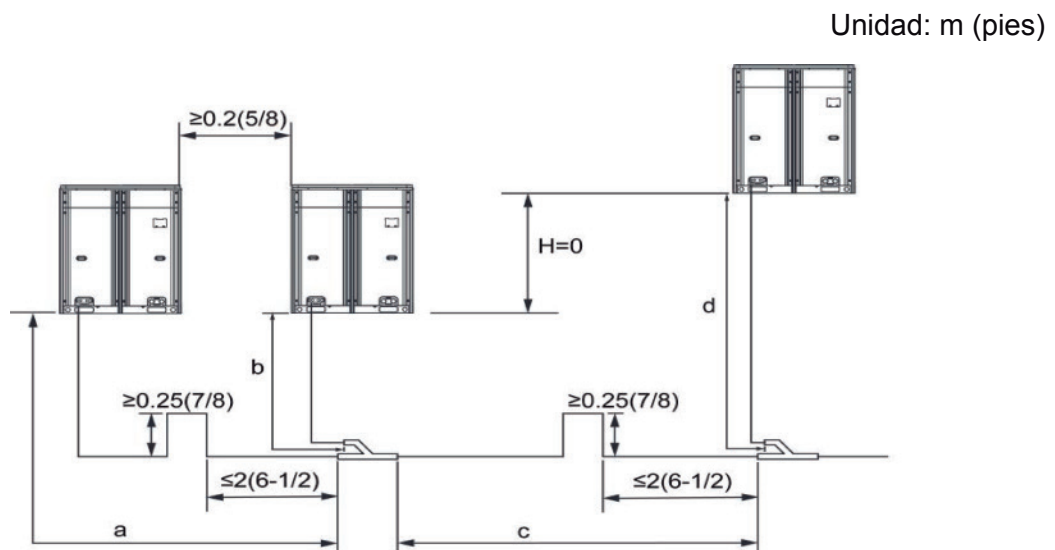
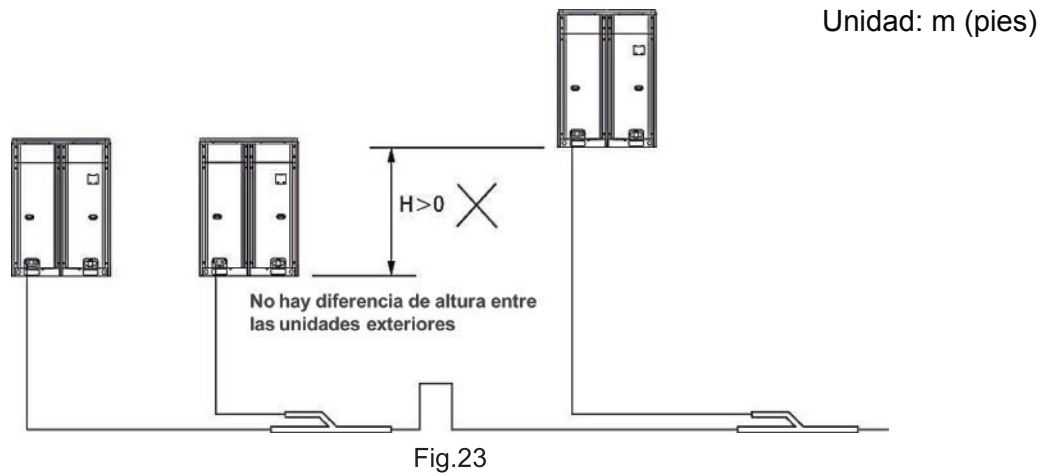
- ①. Normalmente, la longitud de la tubería desde la primera derivación de la UI hasta la UI más alejada es de 40 m (131-1 / 4 pies). En las siguientes condiciones, la longitud puede alcanzar los 90 m (295-1 / 4 pies).
 - a) Longitud real total de la tubería: $L1+L2x2+L3x2+L4x2+...+L9x2+a+b+...+i+j \leq 1000\text{m}$ (3280-3/4 pies.).
 - b) Longitud entre cada UI y su derivación más cercana a, b, c, d, e, f, g, h, i, $j \leq 40\text{m}$ (131-1/4 pies.).
 - c) Diferencia entre la longitud de la tubería desde la primera derivación de la UI hasta la UI más alejada y la longitud de la tubería desde la primera derivación de la UI hasta la UI más cercana: $L10-L11 \leq 40\text{m}$ (131-1 / 4 pies).
- ②. Cuando la longitud máxima de la tubería principal desde la UE hasta la primera derivación de la UI es $\geq 90\text{ m}$ (295-1 / 4 pies), ajuste el tamaño de la tubería de gas y la tubería de líquido de la tubería principal de acuerdo con la siguiente tabla.

Modelo exterior	Tamaño de la tubería de gas en mm(in.)	Tamaño de la tubería de líquido en mm(in.)
VEP075N432K	No es necesario ampliar el tamaño de la tubería	No es necesario ampliar el tamaño de la tubería
VEP096N432K	No es necesario ampliar el tamaño de la tubería	Φ12.7(1/2)
VEP120N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
VEP132N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
VEP150N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ15.9(5/8)
VEP171N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
VEP192N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
VEP210N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
VEP228N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
VEP246N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ22.2(7/8)
VEP267N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ22.2(7/8)
VEP288N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ22.2(7/8)
VEP306N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ22.2(7/8)
VEP330N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ22.2(7/8)
VEP342N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ22.2(7/8)
VEP360N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ22.2(7/8)
VEP381N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ22.2(7/8)
VEP402N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ22.2(7/8)
VEP420N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ22.2(7/8)
VEP438N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ22.2(7/8)
VEP456N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ22.2(7/8)
VEP480N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP498N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP516N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP540N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP552N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP570N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP591N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP612N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP630N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)

Modelo exterior	Tamaño de la tubería de gas en mm(in.)	Tamaño de la tubería de líquido en mm(in.)
VEP648N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP669N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP690N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP708N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP726N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP750N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP762N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP780N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP801N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP822N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)
VEP840N432K	Φ51.4(2)	Φ25.4(1)

- ③. Si la longitud entre una UI y su derivación más cercana es superior a 10 m (32-4 / 5 pies), aumente el tamaño de la tubería de líquido de la UI (solo para tamaños de tubería ≤6.35 mm (1 / 4in).

4.2.4 Restricciones en conexiones de tuberías y módulos exteriores



¡ATENCIÓN! Cuando la distancia entre las unidades exteriores sea mayor a 2m(6-1/2 pies), se debe incorporar un sifón de aceite tipo U invertida en la tubería de gas o de baja presión. $a+c \leq 10m$ (32-7/8 pies); $b+c \leq 10m$ (32-7/8 pies); $d \leq 10m$ (32-7/8 pies).

4.2.5 Tamaño de tubería entre la unidad exterior y el primer distribuidor

4.2.5.1 Para sistemas de un solo módulo, el tamaño de la tubería (entre la unidad exterior y el primer distribuidor) está determinada por el de la unidad exterior.

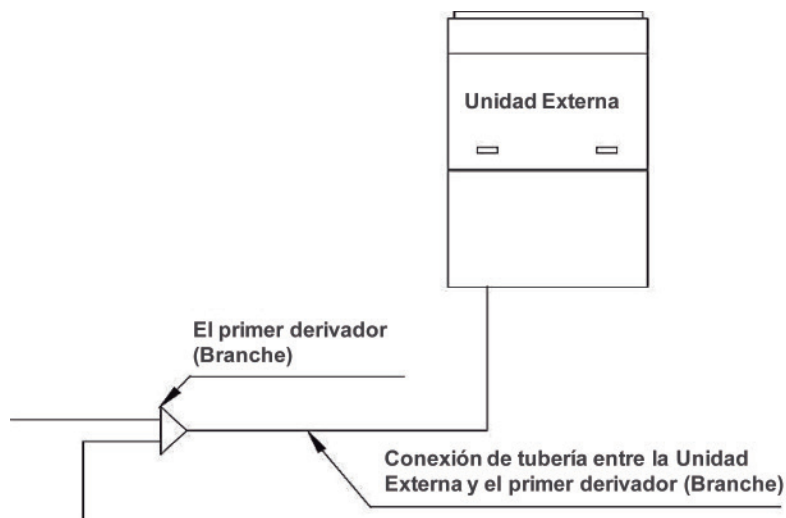


Fig.25

Los siguientes son los tamaños de la tubería del módulo exterior básico:

Módulo básico	Tubería entre la UEy la primera derivación de la UI	
	Tubería de gas mm (in.)	Tubería de líquido (in.)
VEP075N432K	Φ19.05(3/4)	Φ9.52(3/8)
VEP096N432K	Φ22.2(7/8)	Φ9.52(3/8)
VEP120N432K	Φ25.4(1)	Φ12.7(1/2)
VEP132N432K	Φ25.4(1)	Φ12.7(1/2)
VEP150N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ12.7(1/2)
VEP171N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
VEP192N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
VEP210N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)

4.2.5.2 Para unidades de varios módulos, instale el distribuidor seleccionando la sección adecuada que va a conectarse con el modulo exterior según el tamaño de la tubería del módulo básico. En la siguiente tabla se muestra el tamaño de las tuberías del módulo exterior básico:

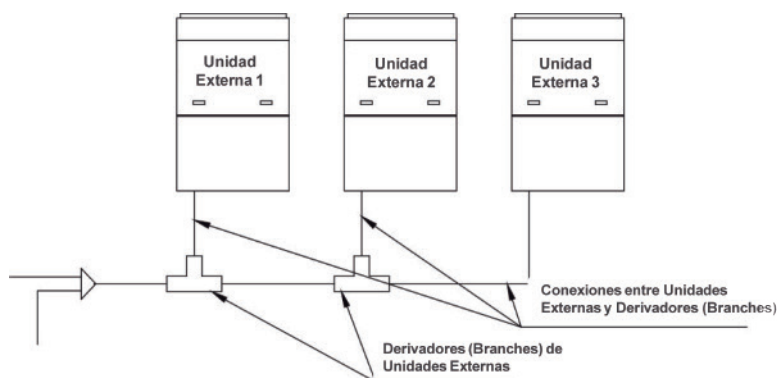


Fig.26

Módulo básico	Tubería entre la UEy la primera derivación de la UI	
	Tubería de gas mm (in.)	Tubería de líquido (in.)
VEP075N432K	Φ19.05(3/4)	Φ9.52(3/8)
VEP096N432K	Φ22.2(7/8)	Φ9.52(3/8)
VEP120N432K	Φ25.4(1)	Φ12.7(1/2)
VEP132N432K	Φ25.4(1)	Φ12.7(1/2)
VEP150N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ12.7(1/2)
VEP171N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
VEP192N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
VEP210N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)

Seleccione la derivación del módulo exterior:

	Modelo
Modelo del conector del módulo exterior	VEBC05

4.2.5.3 Tamaño de tuberías entre dos distribuidores de módulos exteriores

El tamaño de la tubería (entre dos distribuidores de módulos exteriores) depende de la capacidad total de los módulos aguas arriba.

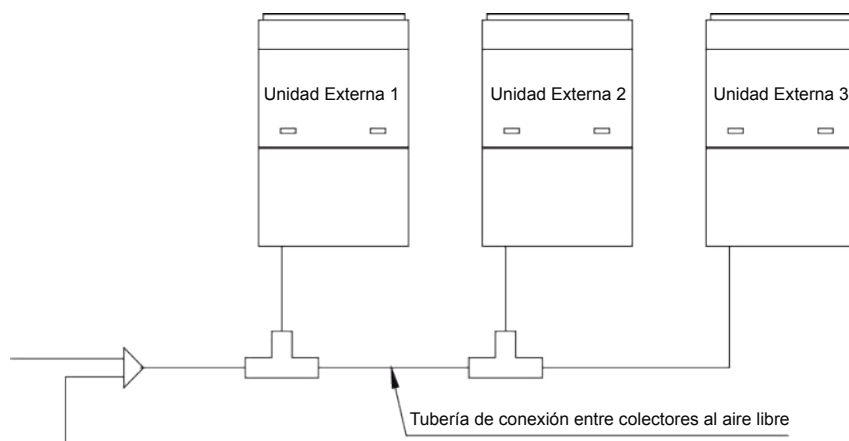


Fig.27

Capacidad total de módulos flujo arriba Q - kW (Btu/h)	Tamaño de tubería entre distribuidores	
	Tubería de gas mm(in.)	Tubería de líquido mm(in.)
22.4 (76000 Btu/h) ≥ Q	Φ19.05(3/4)	Φ9.52(3/8)
28.0 (96000) ≥ Q > 22.4 (76000)	Φ22.2(7/8)	Φ9.52(3/8)
40.0 (132000) ≥ Q > 28.0 (96000)	Φ25.4(1)	Φ12.7(1/2)
45.0 (150000) ≥ Q > 40.0 (132000)	Φ28.6(1-1/8)	Φ12.7(1/2)
68.0 (228000) ≥ Q > 45.0 (150000)	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
96.0 (324000) ≥ Q > 68.0 (228000)	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
135.0 (450000) ≥ Q > 96.0 (324000)	Φ38.1(1-1/2)	Φ19.05(3/4)
186.0 (630000) ≥ Q > 135.0 (450000)	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
Q > 186.0 (630000)	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)

4.2.5.4 Tamaño de tuberías entre el primer distribuidor de la UI y el distribuidor final de la UE

Unidad de un solo módulo

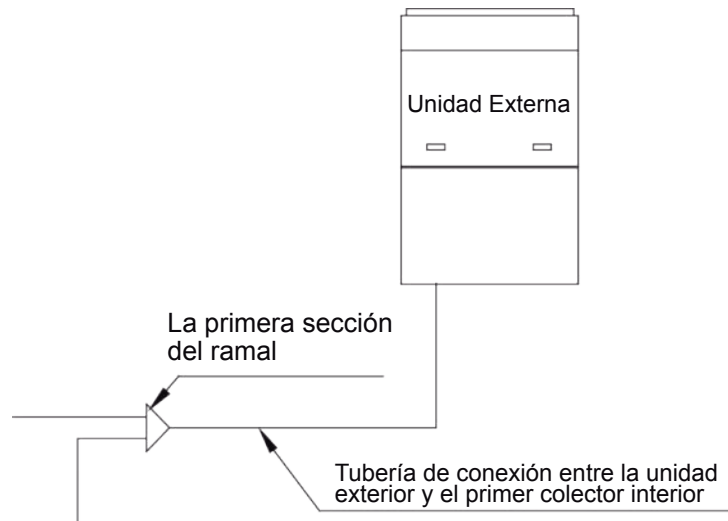


Fig.28

Módulo básico (un solo módulo)	Tubería entre UE y la primera derivación de la UI	
	Tubería de gas mm(in.)	Tubería de líquido mm(in.)
VEP075N432K	Φ19.05(3/4)	Φ9.52(3/8)
VEP096N432K	Φ22.2(7/8)	Φ9.52(3/8)
VEP120N432K	Φ25.4(1)	Φ12.7(1/2)
VEP132N432K	Φ25.4(1)	Φ12.7(1/2)
VEP150N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ12.7(1/2)
VEP171N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
VEP192N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
VEP210N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)

En el caso de varios módulos, la tubería desde la UE hasta la primera derivación de la UI se define en función de la capacidad nominal total de los módulos exteriores.

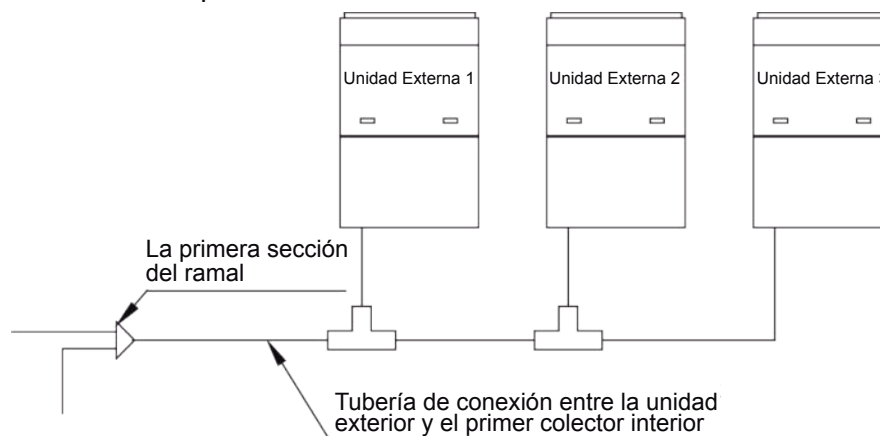


Fig.29

Capacidad nominal total de módulos exteriores (sistema de varios módulos)	Tubería entre UE y la primera derivación de la UI	
	Tubería de gas mm(in.)	Tubería de líquido mm(in.)
VEP228N432K	Φ28.6(1-1/8)	Φ15.9(5/8)
VEP246N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
VEP267N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
VEP288N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
VEP306N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
VEP330N432K	Φ31.8(1-1/4)	Φ19.05(3/4)
VEP342N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ19.05(3/4)
VEP360N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ19.05(3/4)
VEP381N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ19.05(3/4)
VEP402N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ19.05(3/4)
VEP420N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ19.05(3/4)
VEP438N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ19.05(3/4)
VEP456N432K	Φ38.1(1-1/2)	Φ19.05(3/4)
VEP480N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
VEP498N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
VEP516N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
VEP540N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
VEP552N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
VEP570N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
VEP591N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
VEP612N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
VEP630N432K	Φ41.3(1-5/8)	Φ19.05(3/4)
VEP648N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP669N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP690N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP708N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP726N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP750N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP762N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP780N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP801N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP822N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)
VEP840N432K	Φ44.5(1-3/4)	Φ22.2(7/8)

4.2.5.5 Selección de distribuidores de las unidades interiores

La junta o derivación se selecciona dependiendo de la capacidad total de la(s) unidad(es) interior(es) aguas abajo.

Consulte la siguiente tabla.

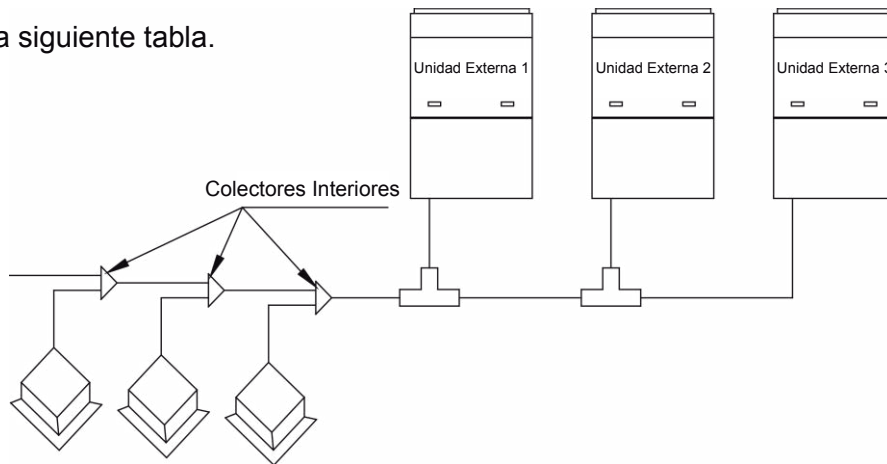


Fig.30(a)

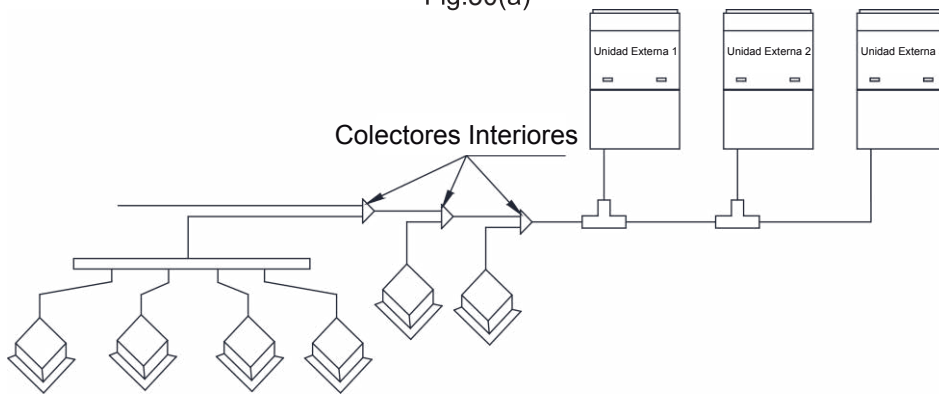


Fig.30(b)

Sistema refrigerante R410A	Capacidad total de Unidad(es) interior(es) aguas abajo - kW (Btu)	Modelo
Distribuidor en Y	$C < 20.0$ (68000)	VEBC01A
	20.0 (68000) $\leq C \leq 30.0$ (102000)	VEBC01B
	30.0 (102000) $< C \leq 70.0$ (238000)	VEBC02A
	70.0 (238000) $< C \leq 135.0$ (460000)	VEBC03A
	135.0 (460000) $< C$	VEBC04A
Distribuidor en T	$C \leq 40.0$ (136000)	VEBCT4
	40.0 (136000) $< C \leq 68.0$ (232000)	VEBCT8A
	$68.0 < C$ (232000)	VEBCT8B

4.2.5.6 Tamaño de tubería entre distribuidores

El tamaño de la tubería (entre dos derivadores del lado de las unidades interiores) depende de la capacidad total de la(s) unidad(es) interior(es) aguas arriba.

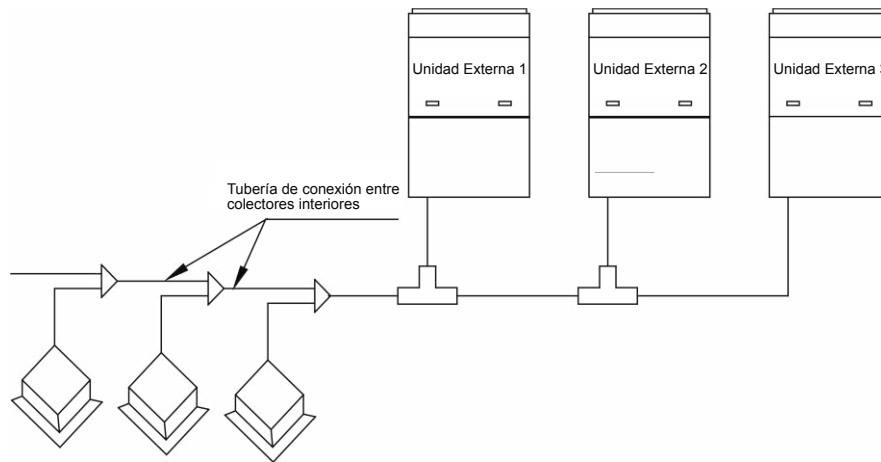


Fig.31

Capacidad total de las unidad(es) interior(es) aguas abajo- kW (Btu/h)	Dimensión de la tubería de la derivación interior	
	Tubería de gas mm(in.)	Tubería de líquido mm(in.)
$C \leq 5.0$ (17000)	$\Phi 12.7(1/2)$	$\Phi 6.35(1/4)$
5.0 (17000) $< C \leq 14.2$ (48000)	$\Phi 15.9(5/8)$	$\Phi 9.52(3/8)$
14.2 (48000) $< C \leq 22.4$ (76000)	$\Phi 19.05(3/4)$	$\Phi 9.52(3/8)$
22.4 (76000) $< C \leq 28.0$ (96000)	$\Phi 22.2(7/8)$	$\Phi 9.52(3/8)$
28.0 (96000) $< C \leq 40.0$ (136000)	$\Phi 25.4(1)$	$\Phi 12.7(1/2)$
40.0 (136000) $< C \leq 45.0$ (150000)	$\Phi 28.6(1-1/8)$	$\Phi 12.7(1/2)$
45.0 (150000) $< C \leq 68.0$ (232000)	$\Phi 28.6(1-1/8)$	$\Phi 15.9(5/8)$
68.0 (232000) $< C \leq 96.0$ (327000)	$\Phi 31.8(1-1/4)$	$\Phi 19.05(3/4)$
96.0 (327000) $< C \leq 135.0$ (460000)	$\Phi 38.1(1-1/2)$	$\Phi 19.05(3/4)$
135.0 (460000) $< C \leq 186.0$ (630000)	$\Phi 41.3(1-5/8)$	$\Phi 19.05(3/4)$
186.0 (630000) $< C$	$\Phi 44.5(1-3/4)$	$\Phi 22.2(7/8)$

4.2.5.7 Tamaño de tuberías entre unidad interior y (derivador)

El derivador debe coincidir con el tamaño de la tubería de la unidad interior.

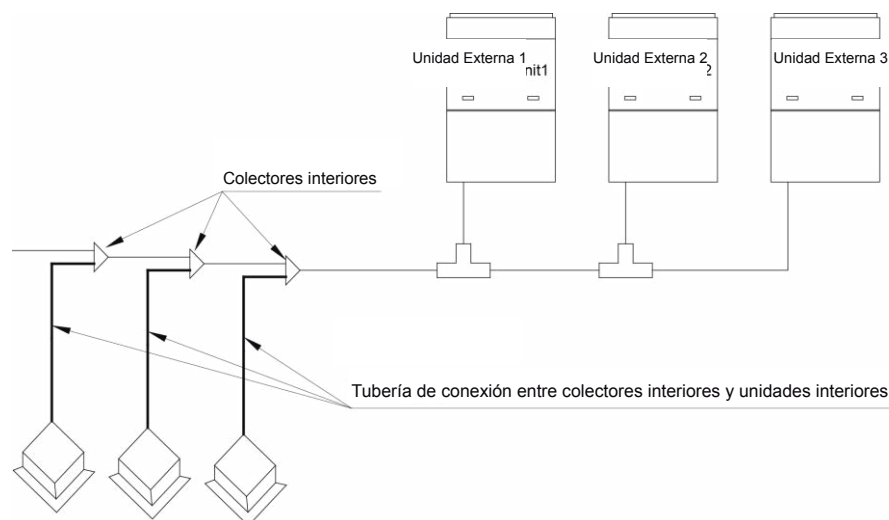


Fig.32

Capacidad nominal de la unidad interior. C - kW (Btu/h)	Tubería entre derivación interior y la UI	
	Tubería de gas mm(in.)	Tubería de líquido mm(in.)
$C \leq 2.8$ (9000)	$\Phi 9.52(3/8)$	$\Phi 6.35(1/4)$
$2.8(9000) < C \leq 5.0$ (17000)	$\Phi 12.7(1/2)$	$\Phi 6.35(1/4)$
$5.0(17000) < C \leq 14.2$ (48000)	$\Phi 15.9(5/8)$	$\Phi 9.52(3/8)$
$14.2(48000) < C \leq 22.4$ (76000)	$\Phi 19.05(3/4)$	$\Phi 9.52(3/8)$
$22.4(76000) < C \leq 28.0$ (96000)	$\Phi 22.2(7/8)$	$\Phi 9.52(3/8)$

4.3 Instalación de las tuberías de refrigerante y de aceite

4.3.1 Precauciones al instalar las tubería de conexión

¡ATENCIÓN!

Antes de soldar la tapa de cierre de las tuberías, asegúrese de que no haya refrigerante en ellas. Aplicar la soldadura directamente, puede causar lesiones personales o daños innecesarios a los equipos.

- (1) Cumpla con los siguientes principios durante la conexión de las tuberías: Las tuberías de conexión deben ser lo más corta posible. La diferencia de altura entre las unidades interiores y las unidades exteriores debe ser lo más pequeña posible. Mantenga el menor número posible de curvaturas. El radio de curvatura debe ser lo más grande y suave posible.
- (2) Suelde los tubos de conexión entre las unidades interiores y exteriores. Cumpla estrictamente con los requisitos del proceso de soldadura. Juntas de resina, poros y perforaciones no están permitidos.
- (3) Cuando coloque los tubos, tenga cuidado de no deformarlos. El radio de las partes curvadas debe ser superior a 200 mm. Los tubos no pueden curvarse o estirarse repetidamente, si lo hace, el material se endurecerá. No doble ni estire la tubería más de tres veces en la misma posición.
- (4) Utilice una llave inglesa y un torquímetro para conectar la tuerca de unión con la unidad interior. Véase la Figura 33.

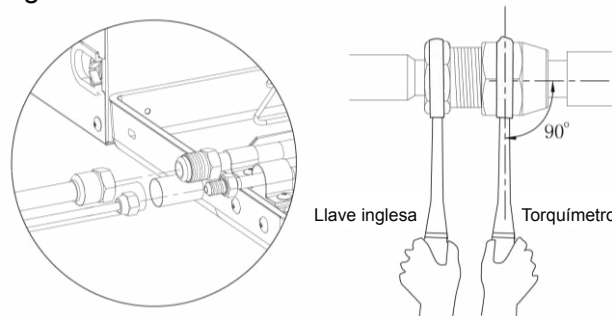


Fig.33

- 1) El extremo expandido del tubo de cobre debe estar alineado con el centro de la unión roscada del equipo. Apriete las tuercas cónicas con las manos.
- 2) Continúe apretando las tuercas cónicas con un torquímetro hasta que la herramienta haga "clic".
- 3) Use una esponja para envolver el tubo de conexión y las juntas sin aislamiento térmico y átelos con cinta plástica.
- 4) Se requiere un soporte de montaje para el tubo de conexión.
- 5) El grado de curvatura de la tubería de conexión no debe ser demasiado pequeño; de lo contrario, la tubería puede romperse. Se recomienda usar la dobladora de tubos.
- 6) No estire en exceso la unión de los tubos, de lo contrario los capilares interiores u otras conexiones podrían dañarse y provocar fugas de refrigerante.

4.3.2 Distribuidor

(1) Distribuidor tipo Y, véase la figura 34(a). Distribuidor en forma de T, véase la figura 34(b)

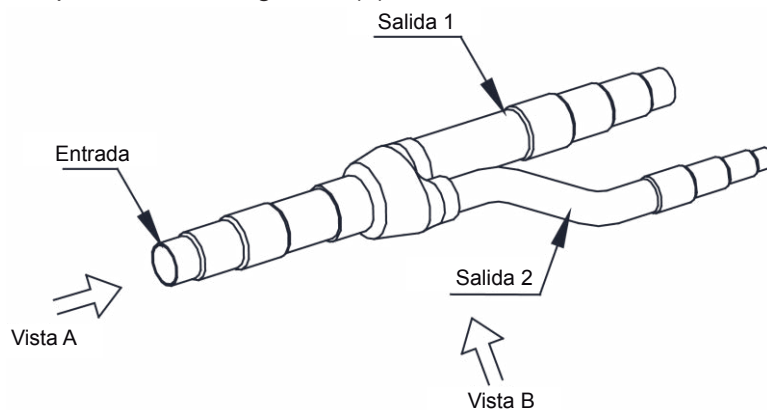


Fig. 34(a)

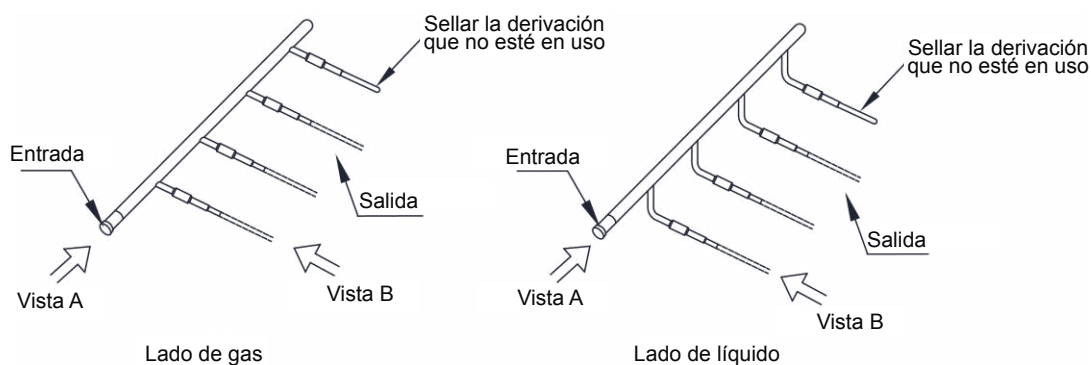
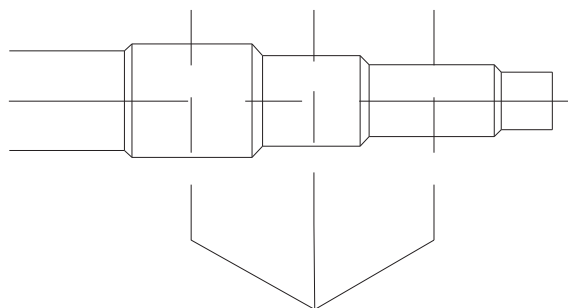


Fig. 34(b)

(2) El distribuidor tiene varias secciones para conectar con tubos de diferentes. Use un cortatubos para cortar en medio de la sección deseada. Elimine la rebarda y asperezas. Véase la figura 35.



Corte desde el centro

Fig. 35

(3) El distribuidor tipo Y puede instalarse vertical u horizontalmente. Decida la posición y luego suelde el distribuidor a la tubería. Véase la figura 36 (a). El distribuidor tipo T debe instalarse horizontalmente con una inclinación no mayor de 5 grados, véase la figura 36 (b).

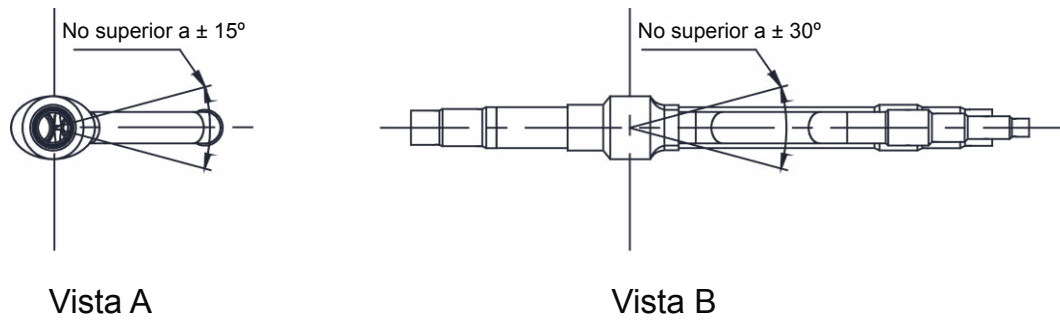


Fig. 36(a)

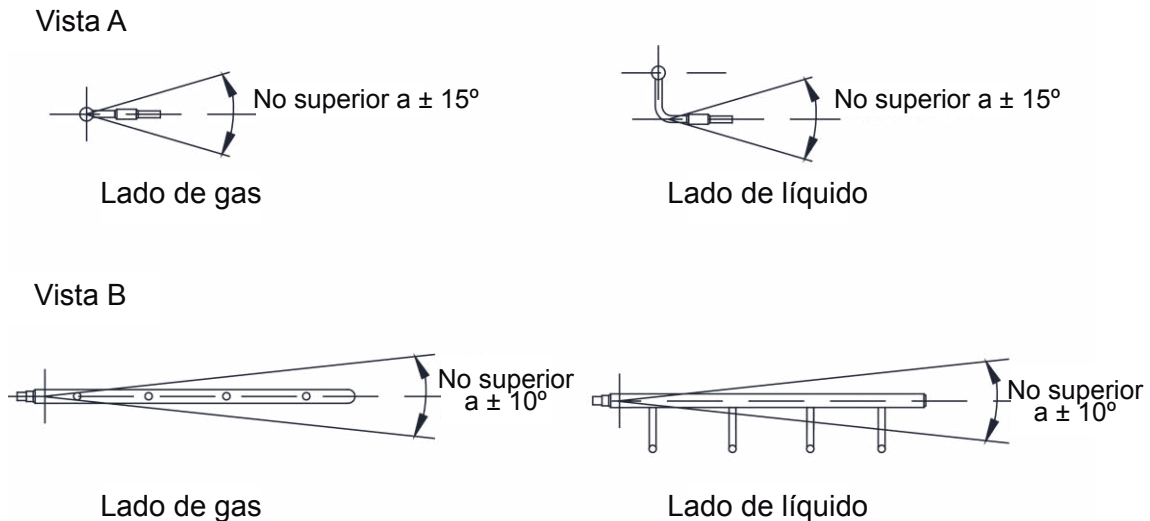


Fig. 36(b)

(4) El distribuidor viene aislado con un material que puede soportar una temperatura de 120°C o más.

4.3.3 Instalación y aislamiento térmico de la tubería

- (1) En un sistema de VRF múltiple, cada tubo de cobre debe etiquetarse para evitar una conexión incorrecta.
- (2) Los distribuidores se pueden disponer de las siguientes maneras:

La longitud de un tubo recto entre dos distribuidores no puede ser inferior a 500 mm (19-11/16 in). La longitud de un tubo recto antes del orificio del tubo principal del distribuidor no puede ser inferior a 500 mm (19-11/16 in). La longitud de un tubo recto entre la derivación del distribuidor y la UI no puede ser inferior a 500 mm (19-11/16 in). Véase la figura 37.

Unidad: mm(in.)

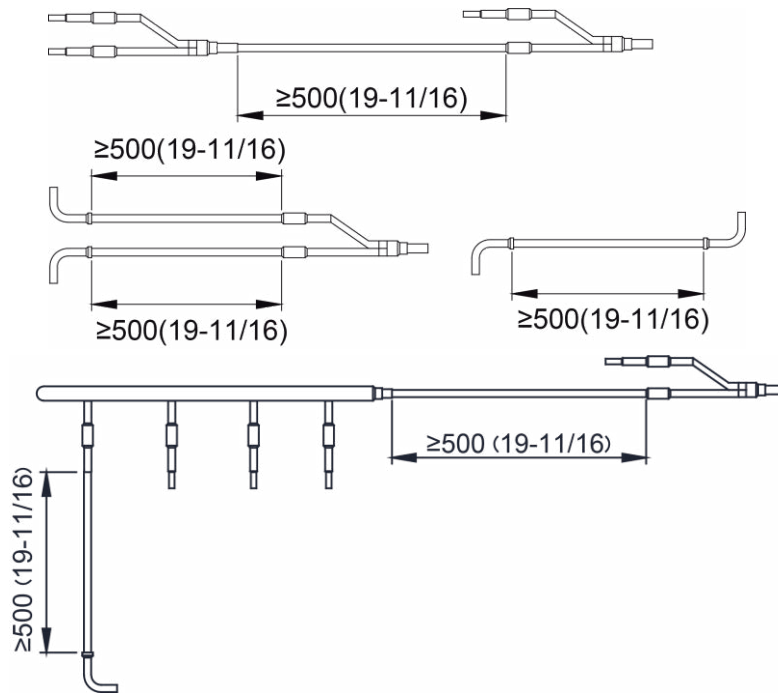


Fig. 37

(3) Debe haber tres puntos de fijación para la instalación horizontal y vertical del distribuidor tipo Y. Véase la figura 38.

Punto de fijación 1: 100 mm (4 in.) desde el punto de soldadura hasta la entrada de distribuidor.

Punto de fijación 2: 200 mm (7-7/8 in.) desde el punto de soldadura de la salida del distribuidor hasta la varilla de suspensión.

Punto de fijación 3: 250 mm (9-5/6 in.) desde el punto de soldadura de la salida del distribuidor hasta la varilla de suspensión.

Unidad: mm(in.)

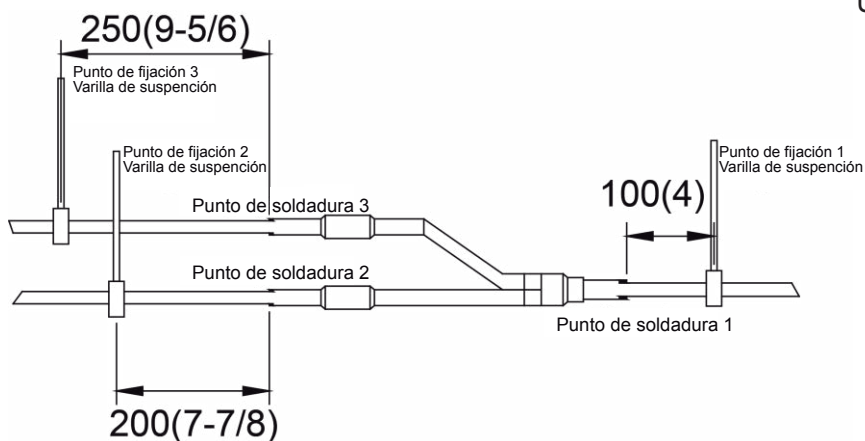


Fig. 38

(4) Cuelgue el cabezal al techo y asegúrese de instalar el distribuidor tipo T de modo que los tubos de salida estén en posición horizontal en el costado inferior. Véase figura 39.

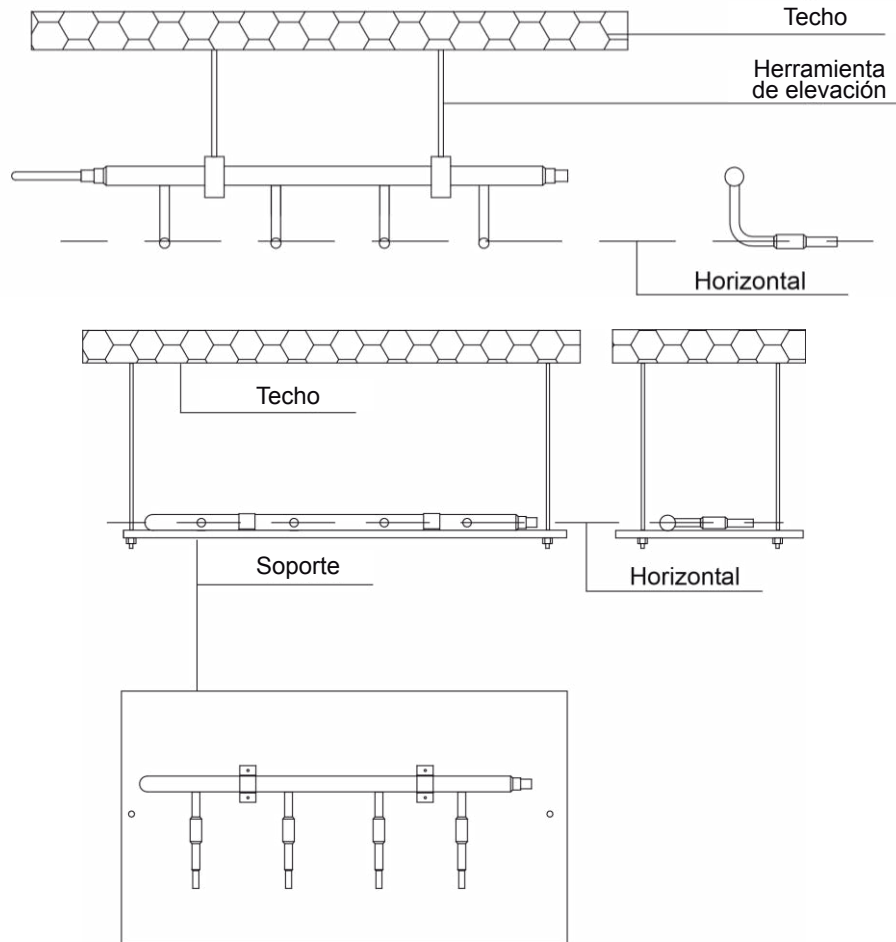


Fig. 39

(5) Aislamiento térmico de la tubería

- 1) Para evitar la condensación o la fuga de agua en la tubería de conexión, la tubería del gas y la tubería del líquido deben estar envueltas con material aislante térmico y cinta adhesiva para aislamiento del aire.
- 2) Para la bomba de calor, la tubería de líquido debe resistir temperaturas de 70 °C o más, y la tubería de gas debe resistir 120 °C o más. Para la unidad de solo enfriamiento, tanto la tubería de líquido como la de gas deben resistir 70 °C o más.
- 3) Las juntas en las unidades interiores y exteriores deben envolverse con material aislante y sin dejar espacio entre el tubo y la pared. Véase la figura 40.

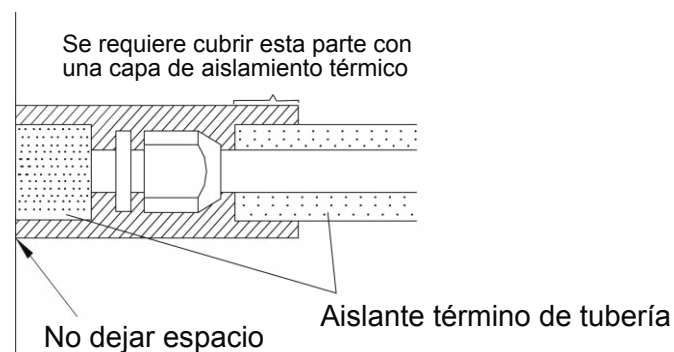


Fig. 40

- 4) La espuma del distribuidor no se puede tomar como material aislante.
- 5) Cuando esté envolviendo la cinta, el último círculo debe cubrir la mitad del anterior. No apriete mucho la cinta, si lo hace, el efecto de aislamiento se debilitará.
- 6) Después de envolver el tubo, utilice material sellante para llenar completamente el orificio de la pared y así evitar que el viento o la lluvia entren a la habitación.

4.3.4 Soporte y protección de la tubería

- (1) Se debe instalar un soporte para colgar la tubería de conexión. La distancia entre cada soporte no puede ser superior a 1 m (39-3/8 in.).

4.4 Purga de aire y carga de refrigerante

4.4.1 Purga de aire

- (1) Verifique que las válvulas de líquido y de gas estén cerradas. El aire se purga desde la boquilla ubicada en las válvulas de líquido y de gas mediante la bomba de vacío. Véase la figura 41.
- (2) En caso de que haya más de 2 unidades exteriores, purgue el aire desde la boquilla ubicada en la válvula de balance de aceite. Verifique que las válvulas de balance de aceite exteriores estén cerradas. Véase figura 41.

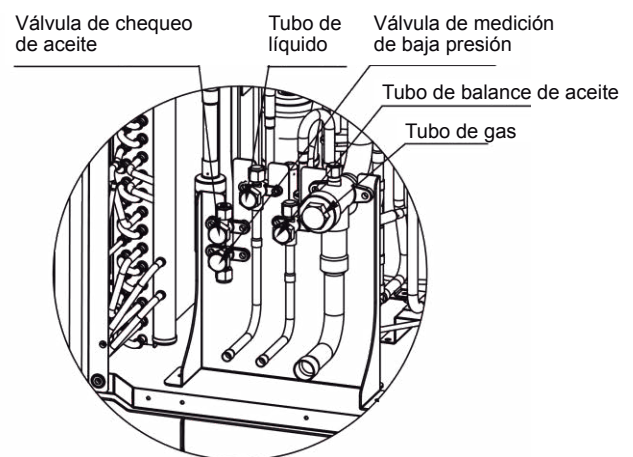
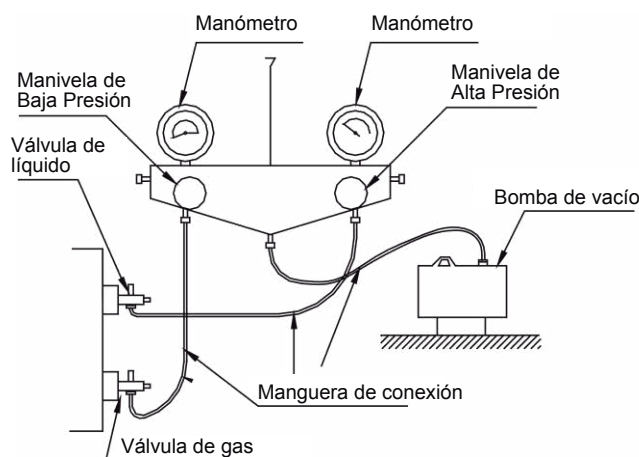


Fig. 41

4.4.2 Carga adicional de refrigerante

Si la unidad exterior viene cargada con refrigerante.

Cargue el refrigerante adicional en el lugar de la instalación. Si la tubería tiene más de 1 m (39-3/8 in.) de longitud, consulte en la siguiente tabla la cantidad adecuada de carga de refrigerante. (El tubo de líquido tiene prioridad).

¿Cuánto refrigerante adicional se debe cargar?

Cantidad total de carga de refrigerante R = cantidad de carga de la tubería A + Σ cantidad de carga B de cada módulo.

- (1) Cantidad de carga de tubería.

Cantidad de refrigerante A añadida para tubería = Σ longitud de tubería de líquido $\times$ cantidad de refrigerante agregado por cada metro (in.) de tubería de líquido

	Diámetro de tubo de líquido mm(in.)							
	28.6(1-1/8)	25.4(1)	22.2(7/8)	19.05(3/4)	15.9(5/8)	12.7(1/2)	9.52(3/8)	6.35(1/4)
kg/m	0.680	0.520	0.350	0.250	0.170	0.110	0.054	0.022
OZ/in.	0.61	0.47	0.31	0.22	0.15	0.10	0.05	0.02

(2) Cantidad B de Σ carga de refrigerante de cada módulo

Cantidad de refrigerante adicional B de cada módulo kg(libras) ②		Capacidad del módulo (kW)							
Relación de Capacidad C UI/ ①	Número de UI	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.4	56.0	61.5
50% ≤ C ≤ 70%	< 4	0	0	0	0	0	0	0	0
	≥ 4	0.5(1.1)	0.5(1.1)	0.5(1.1)	0.5(1.1)	0.5(1.1)	0.5(1.1)	1(2.2)	1.5(3.3)
70% < C ≤ 90%	< 4	0.5(1.1)	0.5(1.1)	1(2.2)	1.5(3.3)	1.5(3.3)	1.5(3.3)	2(4.4)	2(4.4)
	≥ 4	1(2.2)	1(2.2)	1.5(3.3)	2(4.4)	2(4.4)	2.5(5.5)	3(6.6)	3.5(7.7)
90% < C ≤ 105%	< 4	1(2.2)	1(2.2)	1.5(3.3)	2(4.4)	2(4.4)	2.5(5.5)	3(6.6)	3.5(7.7)
	≥ 4	2(4.4)	2(4.4)	3(6.6)	3.5(7.7)	3.5(7.7)	4(8.8)	4.5(9.9)	5(11.0)
105% < C ≤ 135%	< 4	2(4.4)	2(4.4)	2.5(5.5)	3(6.6)	3(6.6)	3.5(7.7)	4(8.8)	4(8.8)
	≥ 4	3.5(7.7)	3.5(7.7)	4(8.8)	5(11.0)	5(11.0)	5.5(12.1)	6(13.2)	6(13.2)

TENGA EN CUENTA

- ① Relación de Capacidad C = Suma de la capacidad instalada interior / Suma de la capacidad instalada exterior.
- ② Si todas las UI son unidades de aire fresco, la cantidad de refrigerante agregada a cada módulo es 0 kg.
- ③ Si el procesador de aire exterior está conectado con una unidad interior VRF normal, use el método de carga convencional.

Ejemplo1:

La unidad exterior consta de un módulo de 28kW (96000 Btu/h) y un módulo de 45kW (150000 Btu/h). Se usan cinco unidades interiores de 14kW (48000 Btu / h) como unidades interiores.

La relación de Capacidad C = $140 \times 5 / (280 + 450) = 96\%$. El número de UI incluidas es más de 4 conjuntos. Consultar la tabla anterior.

La cantidad B adicional de refrigerante para el módulo de 28kW es de 2.0kg (4.4lbs).

La cantidad B adicional de refrigerante para el módulo de 45kw es de 3.5kg (7.7lbs).

Así, cantidad B de carga de refrigerante Σ de cada módulo = $2.0 + 3.5 = 5.5\text{kg}$ (12.1lbs)

Suponga que la cantidad de carga de la tubería A = Σ longitud del tubo de líquido $\times$ cantidad de carga de refrigerante de cada 1m de tubo de líquido = 20kg (44.1 lb)

Cantidad total de carga de refrigerante R = $20 + 5.5 = 25.5\text{kg}$ (56.2lbs)

Ejemplo 2:

La unidad exterior es un módulo de 45kW y la unidad interior es una unidad de aire fresco de 45kW. La cantidad (B) de refrigerante agregado a este módulo es de 0 kg.

Entonces, Σ B (Cantidad de refrigerante agregada a cada módulo) = 0kg

Supongamos que A (Cantidad de refrigerante agregada al tubo de conexión) = Σ Longitud del tubo de líquido x Cantidad de refrigerante agregada al tubo de líquido por metro) = 5kg (11 lb)

R (Cantidad de refrigerante agregada en total) = $5 + 0 = 5$ kg (11 lb)

La combinación de módulos de unidades exteriores está sujeta a las combinaciones actualmente disponibles.

Después de confirmar que no haya fugas en el sistema y cuando el compresor no esté en funcionamiento, cargue R410A adicional con la cantidad especificada a través de la válvula de la tubería de líquido de la unidad exterior. Si el refrigerante adicional requerido no puede llenarse rápidamente debido a un aumento de la presión en el tubo, configure la unidad en modo enfriamiento y luego cargue el refrigerante por la válvula de gas de la unidad exterior. Si la temperatura ambiente es baja, la unidad no se puede ajustar en el modo de enfriamiento sino en el modo de calefacción.

4.4.3 Precauciones para evitar fuga de refrigerante

(1) El personal técnico y de instalación debe cumplir con los requisitos de seguridad estipulados en las leyes y regulaciones locales.

(2) Las unidades utilizan el refrigerante R410A, que no es inflamable y no es tóxico (clasificación A1). Sin embargo, el espacio donde ocurra la fuga de refrigerante debe ser suficiente para garantizar que su concentración no exceda la especificada en los requisitos de seguridad y normas; de lo contrario, el refrigerante puede causar sofocamiento. Por ejemplo, el nivel de concentración de refrigerante máximo permitido en un espacio ocupado por personas para R410A de acuerdo con la norma europea es 0.44 kg / m³.

La cantidad máxima de refrigerante (kg) en el sistema = El volumen de la habitación (m³) × El nivel máximo permitido de concentración de refrigerante (kg / m³)

La cantidad total de refrigerante (kg) en el sistema = Cantidad total de carga adicional (kg) + Cantidad de refrigerante (kg) que se carga de fábrica (para el sistema que consta de varios módulos en paralelo, se usa la cantidad de carga de fábrica acumulada de los módulos)

Cantidad total de refrigerante (kg) en el sistema ≤ La cantidad máxima de refrigerante (kg) en el sistema

(3) Cuando la cantidad total de refrigerante en el sistema es mayor a la cantidad máxima de refrigerante, el sistema de enfriamiento debe diseñarse nuevamente. En este caso, el sistema de enfriamiento también se puede separar en varios sistemas de enfriamiento de menor capacidad o tomar medidas para garantizar la ventilación o instalar alarmas para detección de fugas.

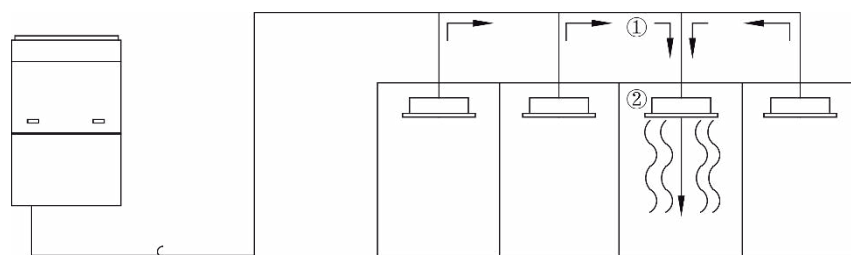


Fig. 42

- ① Dirección de flujo de la fuga de refrigerante.
- ② Espacio para fugas de refrigerante. Debido a que la concentración de refrigerante es mayor que la del aire, preste atención a los espacios donde el refrigerante puede dejar residuos, por ejemplo, el sótano.

4.5 Cableado eléctrico

4.5.1 Precauciones

 ADVERTENCIA
(1) El cableado debe cumplir con las normas nacionales. Todas las piezas, los materiales y el trabajo eléctrico deben cumplir con los códigos locales.
(2) Se debe usar voltaje nominal y una fuente de alimentación dedicada.
(3) El cable de alimentación debe ser instalado de manera confiable y sólida. Nunca fuerce el cable de alimentación.
(4) El tamaño del cable de alimentación debe ser lo suficientemente robusto. Un cable de alimentación y de conexión dañado debe ser totalmente reemplazado.
(5) Todo el trabajo eléctrico debe ser realizado con este manual por personal profesional y de conformidad con las leyes y regulaciones locales.
(6) Asegure de que la unidad esté debidamente conectada a un sistema de puesta a tierra.
(7) Se requiere instalar interruptor de aire e interruptor de circuito. El interruptor de aire debe tener funciones de disparo magnético y térmico para proteger la unidad cuando ocurra un cortocircuito y una sobrecarga. Se recomienda el uso de interruptor de tipo D.
(8) Debe prevalecer el diagrama de cableado adjunto a la unidad.

4.5.2 Cableado del cable de alimentación

Cada unidad debe tener protección contra cortocircuito y sobrecarga de manera independiente. También se requiere un interruptor principal para controlar el suministro de energía o la desconexión. Véase la figura 43.

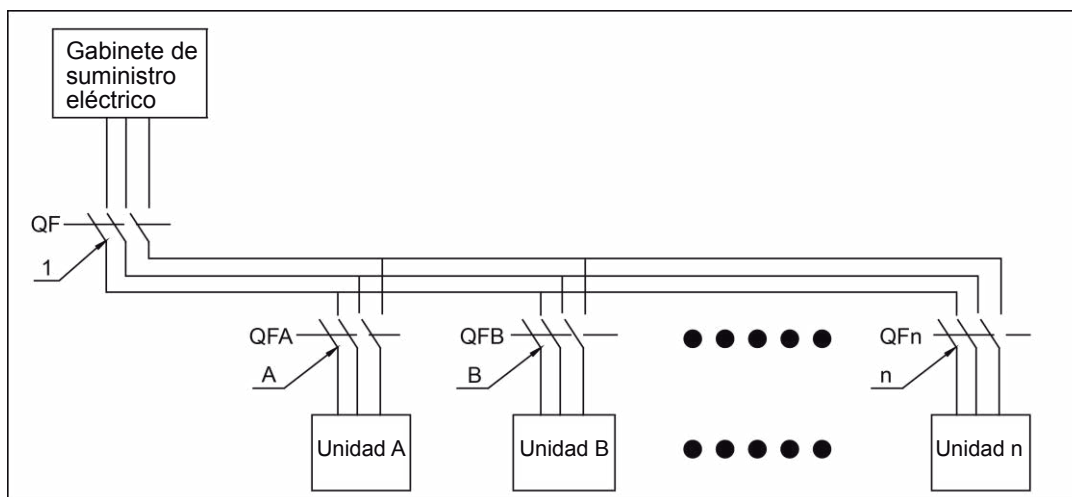


Fig.43

Unidades exteriores	Alimentación	Capacidad de fusible	Ampacidad de circuito mínima	Protección máxima contra sobre corriente
	V/Ph/Hz	A	A	A
VEP075N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60	36	60
VEP096N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60	38	60
VEP120N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60	43	60
VEP132N432K	208V/230V 3~ 60Hz	80	60	80
VEP150N432K	208V/230V 3~ 60Hz	90	65	90
VEP171N432K	208V/230V 3~ 60Hz	110	89	110
VEP192N432K	208V/230V 3~ 60Hz	125	99	125
VEP210N432K	208V/230V 3~ 60Hz	150	113	150
VEP228N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+80	38+60	60+80
VEP246N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+90	38+65	60+90
VEP267N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+110	38+89	60+110
VEP288N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+125	38+99	60+125
VEP306N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+150	38+113	60+150
VEP330N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+150	43+113	60+150
VEP342N432K	208V/230V 3~ 60Hz	80+150	60+113	80+150
VEP360N432K	208V/230V 3~ 60Hz	90+150	65+113	90+150
VEP381N432K	208V/230V 3~ 60Hz	110+150	89+113	110+150
VEP402N432K	208V/230V 3~ 60Hz	125+150	99+113	125+150
VEP420N432K	208V/230V 3~ 60Hz	150+150	113+113	150+150
VEP438N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+90+125	38+65+99	60+90+125
VEP456N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+90+150	38+65+113	60+90+150
VEP480N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+90+150	43+65+113	60+90+150
VEP498N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+125+150	38+99+113	60+125+150
VEP516N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+150+150	38+113+113	60+150+150
VEP540N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+150+150	43+113+113	60+150+150
VEP552N432K	208V/230V 3~ 60Hz	80+150+150	60+113+113	80+150+150
VEP570N432K	208V/230V 3~ 60Hz	90+150+150	65+113+113	90+150+150
VEP591N432K	208V/230V 3~ 60Hz	110+150+150	89+113+113	110+150+150
VEP612N432K	208V/230V 3~ 60Hz	125+150+150	99+113+113	125+150+150

VEP630N432K	208V/230V 3~ 60Hz	150+150+150	113+113+113	150+150+150
VEP648N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+90+125+150	38+65+99+113	60+90+125+150
VEP669N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+110+125+150	38+89+99+113	60+110+125+150
VEP690N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+125+125+150	38+99+99+113	60+125+125+150
VEP708N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+125+150+150	38+99+113+113	60+125+150+150
VEP726N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+150+150+150	38+113+113+113	60+150+150+150
VEP750N432K	208V/230V 3~ 60Hz	60+150+150+150	43+113+113+113	60+150+150+150
VEP762N432K	208V/230V 3~ 60Hz	80+150+150+150	60+113+113+113	80+150+150+150
VEP780N432K	208V/230V 3~ 60Hz	90+150+150+150	65+113+113+113	90+150+150+150
VEP801N432K	208V/230V 3~ 60Hz	110+150+150+150	89+113+113+113	110+150+150+150
VEP822N432K	208V/230V 3~ 60Hz	125+150+150+150	99+113+113+113	125+150+150+150
VEP840N432K	208V/230V 3~ 60Hz	150+150+150+150	113+113+113+113	150+150+150+150

4.5.3 Conexión del cable de alimentación

 ADVERTENCIA
(1) Antes de tener acceso a los terminales, verifique que todos los circuitos de suministro estén desconectados.
(2) Si las unidades son aparatos eléctricos tipo I, deben conectarse a tierra de forma segura.
(3) La resistencia de la tierra debe satisfacer los requerimientos de las normas locales.
(4) El cable verde-amarillo que está dentro de las unidades es el cable a tierra. No lo use para otros fines. Tampoco debe ser cortado o fijado con tornillos de rosca. Si lo hace, puede provocar una descarga eléctrica.
(5) La fuente de alimentación en el lado del usuario debe tener un terminal de tierra confiable. No conecte el cable de tierra a los siguientes lugares: 1) Tubo de agua 2) Tubo de gas. 3) Tubo de drenaje. 4) Otros lugares que los profesionales consideren poco seguros.
(6) El cable de alimentación y el cable de comunicación deben estar separados, a una distancia de más de 20 cm (7-7/8 in). De lo contrario, la comunicación del sistema puede no funcionar bien.

Pasos para la conexión del cable de alimentación:

- (1) Desprenda la tapa que está puesta sobre la abertura que se usa para canalizar el cable de alimentación externo (la abertura con el anillo de goma). Luego pase el cable por la abertura. Conecte por separado L1, L2, L3 del cable de alimentación y el cable de tierra según las posiciones en la placa de conexiones que están marcadas con L1, L2, L3 y la conexión a tierra que está cerca.
- (2) Sujete los cables de alimentación con una brida.
- (3) Coloque los cables de alimentación y el cable de comunicación de la UE de acuerdo con lo que indica el diagrama del circuito de conexión externo que está en la cubierta.

4.6 Comunicación del sistema

4.6.1 El sistema de comunicación abarca:

- (1) La comunicación entre los módulos exteriores.
- (2) La comunicación entre UE y UI.
- (3) La comunicación entre las Unidades Interiores.
- (4) Comunicación entre la UI y el controlador alámbrico.
- (5) Conexión entre la UI y el tablero eléctrico
- (6) Comunicación entre diferentes sistemas de refrigeración.
- (7) Gráficos de la conexión general de comunicación.

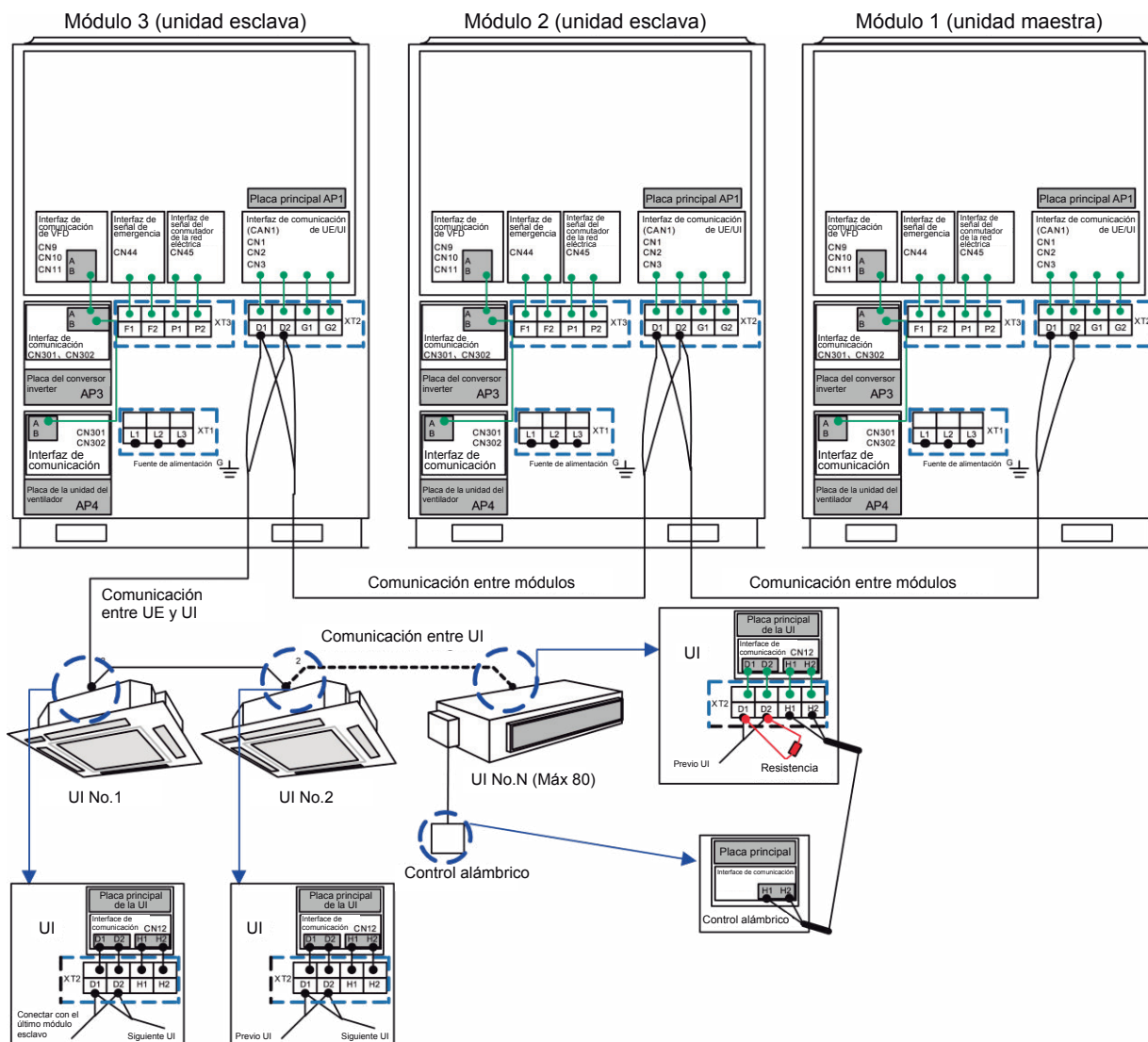


Fig. 44

4.6.2 Modo de comunicación

El modo de comunicación CAN bus permite la comunicación entre UI y UE y entre las unidades interiores.

4.6.3 Especificaciones y conexiones del cable de comunicación entre UI y UE

4.6.3.1 Seleccionar cable de comunicación

¡ATENCIÓN! Si los acondicionadores de aire están instalados en lugares donde hay fuertes interferencias electromagnéticas, el cable de comunicación de la UI y el controlador alámbrico

debe ser cable blindado y el cable de comunicación entre la UI y la UE debe ser par trenzado blindado.

(1) Selección del cable de comunicación entre la UI y el controlador por alámbrico

Tipo de material	Longitud total L de la línea de comunicación entre la UI y el controlador m (pies)	Tamaño del cable	Observaciones
Cable liviano/común blindado de policloruro de vinilo	$L \leq 250 (820-1/5)$	$2 \times \text{AWG}18 \sim 2 \times \text{AWG}16$	1. La longitud total de la línea de comunicación no puede ser mayor a 250 m (820-1/5 pies). 2. El cable debe ser circular (los hilos deben estar trenzados). 3. Si la unidad se instala en un lugar con un intenso campo magnético o con fuerte interferencia, es necesario usar cable blindado

Gráfico para la conexión entre UI y controlador por cable

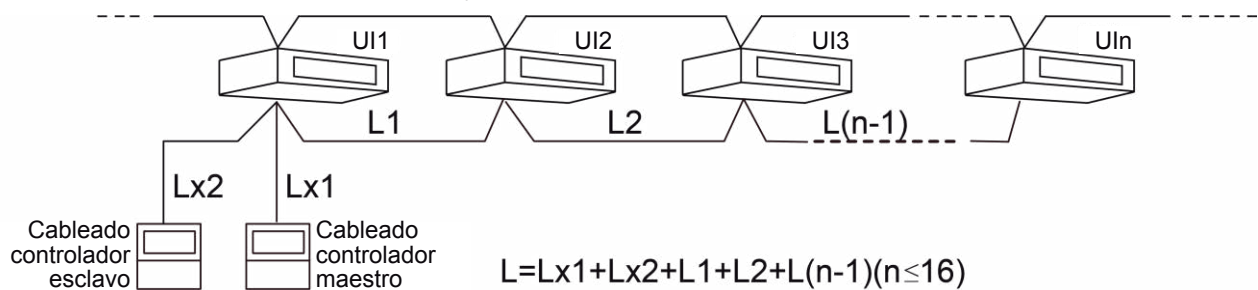


Fig.45

(2) Selección del cable de comunicación entre la UE y la UI

Tipo de material	Longitud total L de Cable de comunicación entre UI y UI (UE) m (pies)	Tamaño del cable	Observaciones
Cable liviano/común blindado de policloruro de vinilo	$L \leq 1000 (3280-5/6)$ $1000 < L \leq 1500 (4921-1/4)$	$\geq 2 \times \text{AWG}18$ $\geq 2 \times \text{AWG}16$	1. Si el diámetro del cable se aumenta a $2 \times \text{AWG}16$, la longitud total de comunicación puede llegar a 1500m(4921-1/4 pies). 2. El cable debe ser circular (los hilos deben estar trenzados). 3. Si la unidad se instala en un lugar con un intenso campo magnético o con fuerte interferencia, es necesario usar cable blindado.

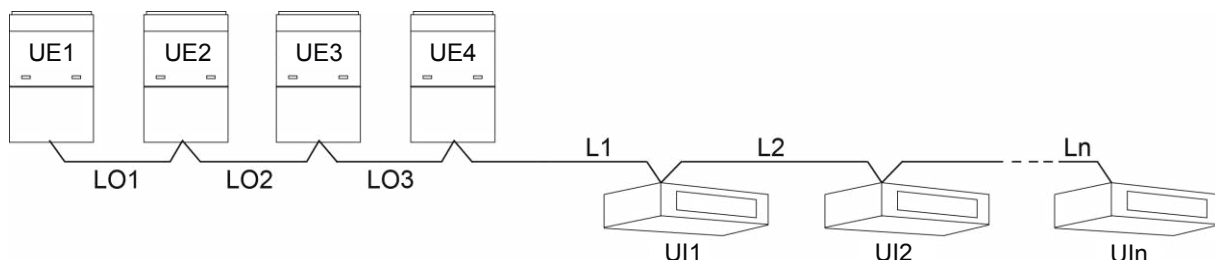


Fig.46

4.6.3.2 Conexión en modo de comunicación

(1) Todos los cables de comunicación de VRF deben conectarse en serie, no en estrella. No se recomienda que la unidad interior de aire fresco sea la unidad interior principal.

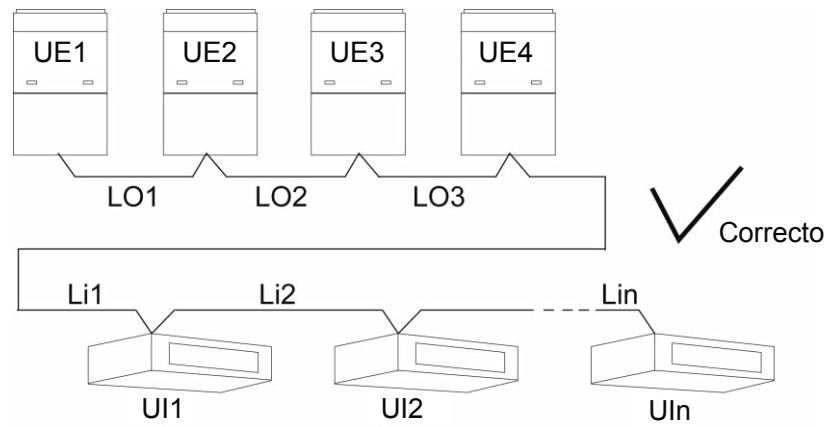


Fig.47

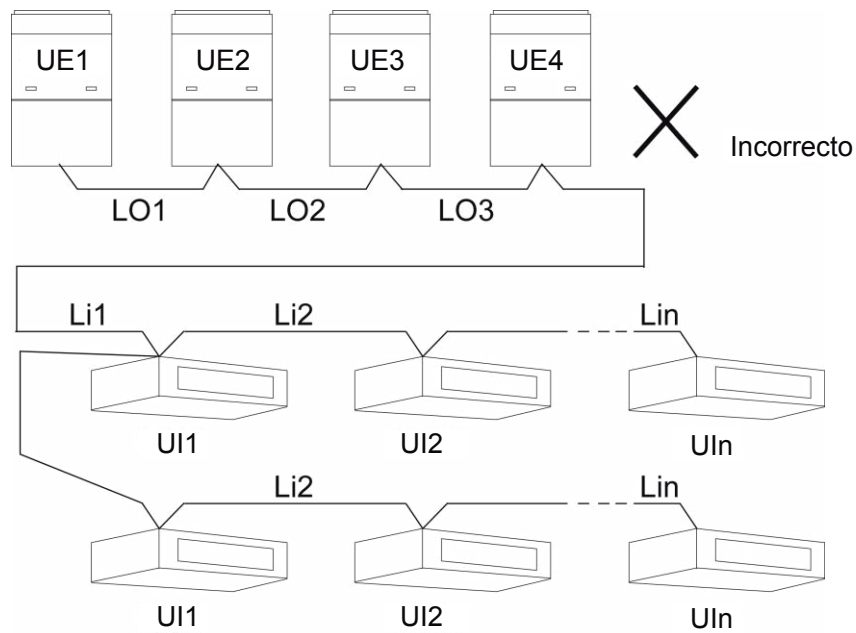


Fig.48

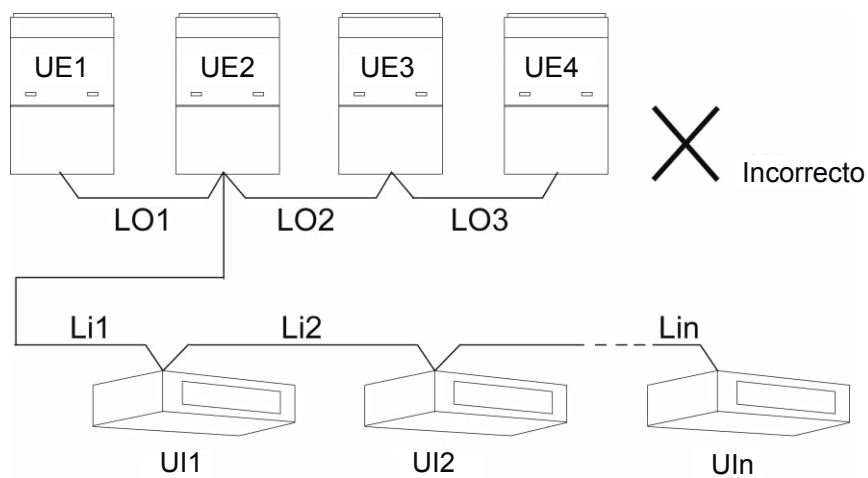


Fig.49

(2) Todos los cables de comunicación del VRF se conectan con tornillos.

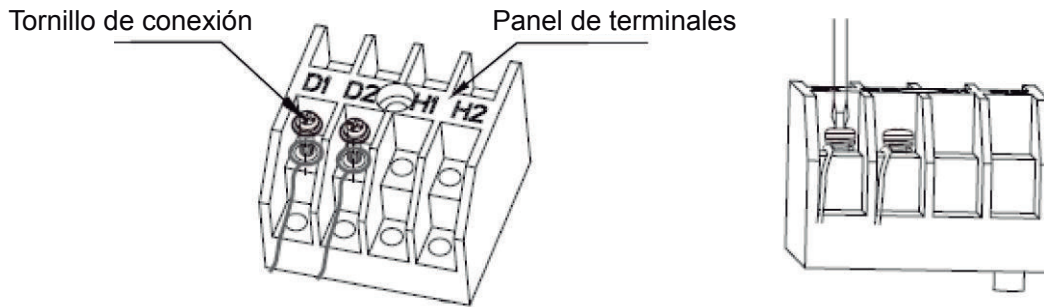


Fig.50

(3) Si un cable de comunicación no es lo suficientemente largo y necesita ser empalmado, la unión debe ser soldada o por presión. No basta con trenzar las puntas de los cables.

4.6. Direccionamiento de comunicación

El direccionamiento de las UI y UE del tipo VRF es automático. No es necesario configurar manualmente ningún código. Solo se deben configurar las direcciones de la unidad principal y del control central (necesaria solo cuando hay varios sistemas de refrigeración).

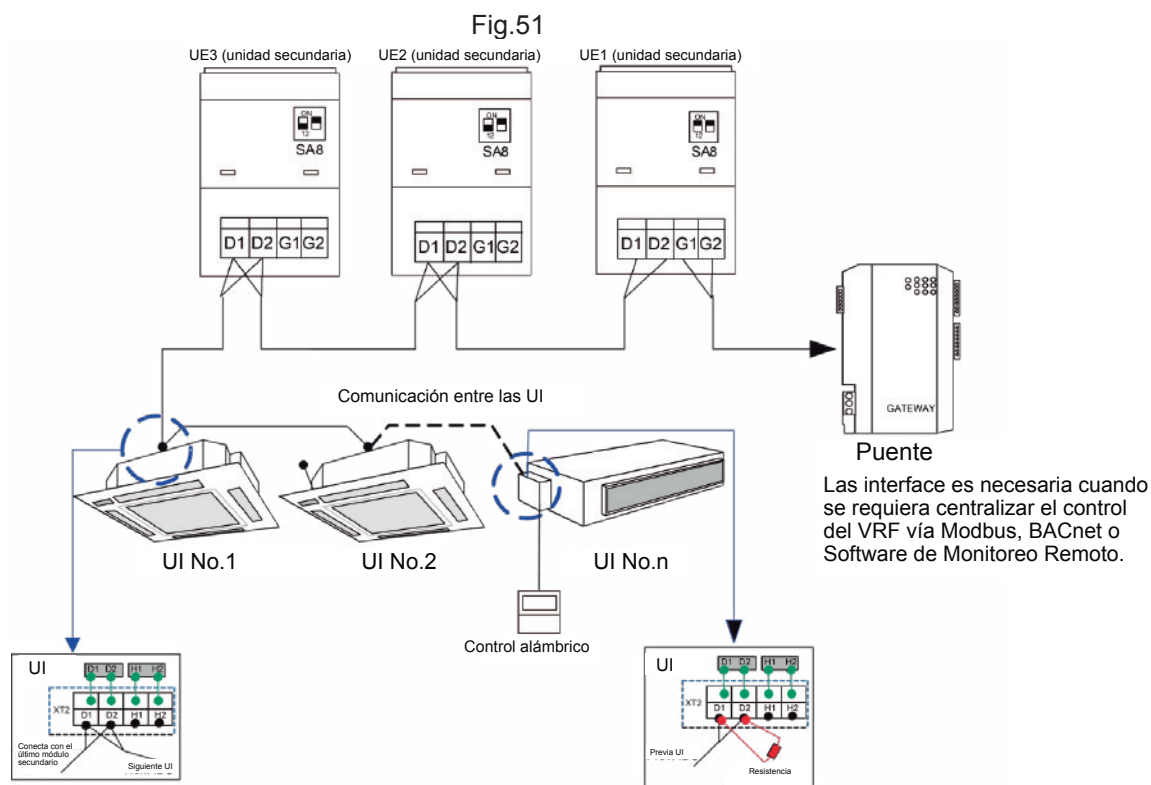
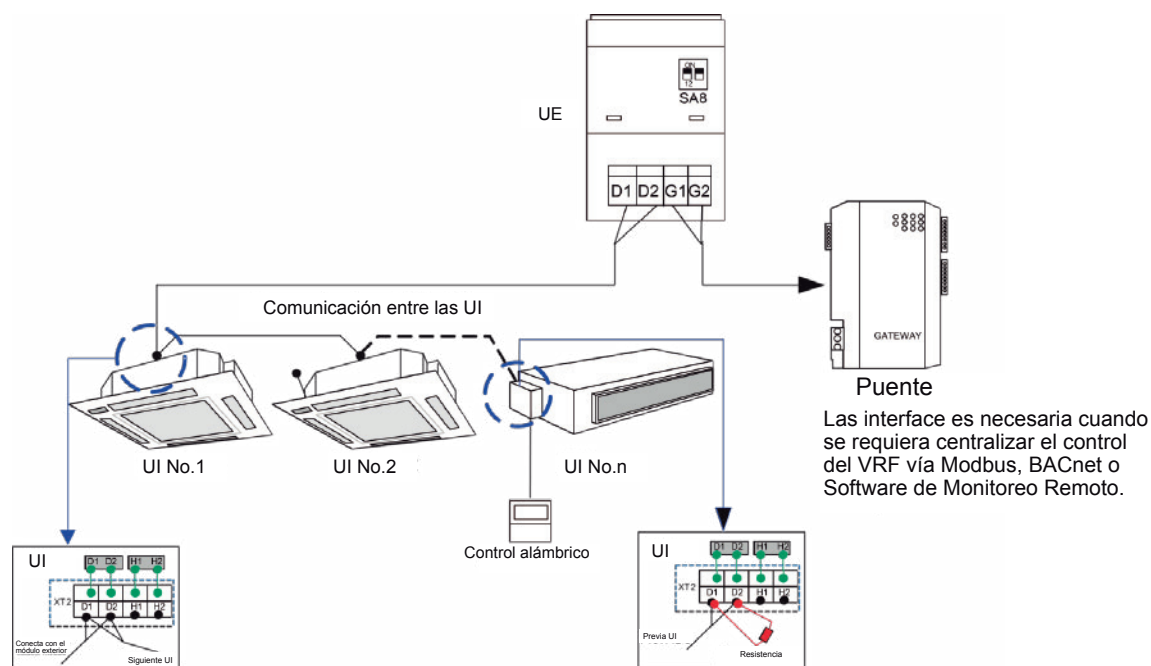
¡ATENCIÓN! Al instalar el monitor remoto o el controlador central, se deben asignar los códigos de proyecto a cada una de las unidades interiores. De lo contrario, habrá una falla de funcionamiento por conflicto de códigos. Para conocer los métodos de operación detallados, consulte el manual de instalación y mantenimiento de los controladores VRF.

4.7 Pasos y métodos de conexión para la comunicación del sistema

4.7.1 Conexión de comunicación entre UI y UE

¡ATENCIÓN! Puede instalar un controlador centralizado cuando lo considere necesario.

Conecte la UI y la UE en los terminales D1/D2 ubicados en la regleta de cableado XT2 de cada equipo. A continuación se muestran las gráficas de conexión de una sola unidad y de unidades modulares:



TENGA EN CUENTA

- (1) Para unidades exteriores. Cuando hay varios módulos, la unidad maestra debe ser el primer módulo exterior en el cable de comunicación y no debe conectarse con las UI (la unidad principal se ajusta mediante SA8 de la placa principal exterior).
- (2) Para unidades exteriores. Cuando hay varios módulos, las unidades interiores deben conectarse con el último módulo esclavo de la UE (el módulo esclavo se ajusta mediante SA8 desde el tablero principal de la UE).
- (3) El cable de comunicación y el cable de alimentación deben estar separados.
- (4) El cable de comunicación debe tener la longitud adecuada. No se permiten hacer extensiones.
- (5) Las UI deben conectarse en serie. La última UI debe tener conectada la resistencia de cierre de la comunicación (suministrada en la lista de repuestos de la UE).

4.7.2 Conexión de la comunicación entre UI y el controlador alámbrico

Los 4 tipos de conexión entre la UI y el controlador por cable se pueden ver en la siguiente gráfica

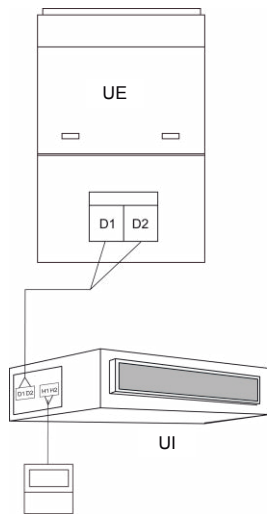


Figura 53 Un controlador alámbrico controla una UI

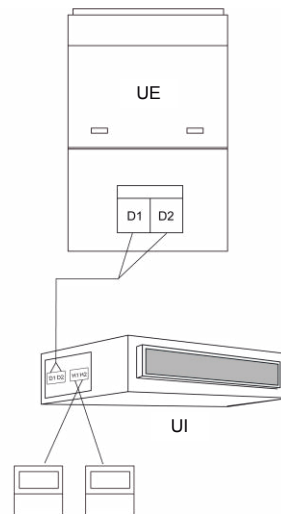


Figura 54 Dos controladores alámbricos controlan una UI

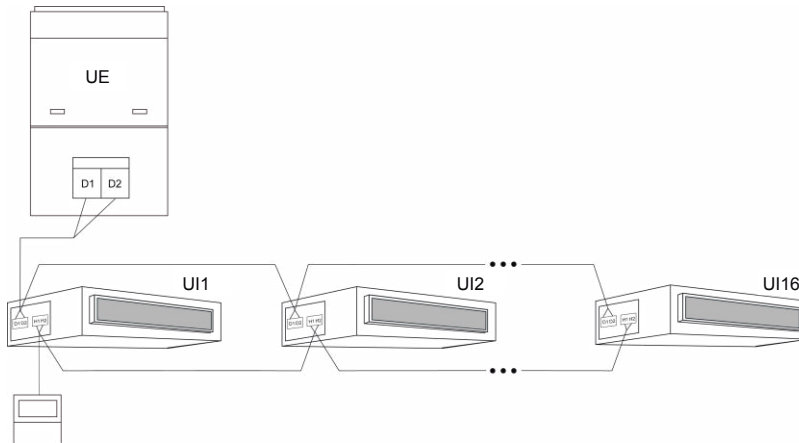


Figura 55 Un controlador por cable controla varias UI

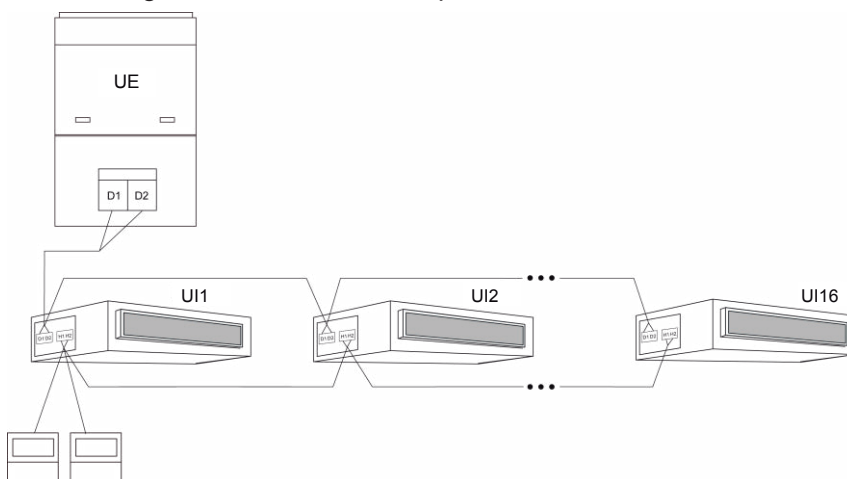


Figura 56 Dos controladores alámbricos controlan varias UI

Cuando dos controladores alámbricos controlan varias UI, el controlador se puede conectar a cualquier UI, siempre y cuando la unidad conectada sea de la misma serie. Mientras tanto, uno y solo uno de los controladores debe configurarse como controlador esclavo. Como máximo, 16 unidades interiores pueden controlarse mediante controladores alámbricos y las UI conectadas deben estar dentro de la misma red de UI.

Sin importar cuándo se enciende o apaga la unidad, el controlador esclavo puede ser configurado.

Cómo configurar un controlador esclavo: mantenga presionado el botón (function) del controlador designado durante 5 segundos; en la pantalla aparecerá C00. el botón function durante 5 segundos hasta que aparezca P00.

Presione el botón ▲ o el botón ▼ para buscar y seleccionar el código P13. Presione el botón (mode) para cambiar a la configuración de los valores de los parámetros. Luego, el valor del parámetro parpadeará. Presione el botón ▲ o botón ▼ para seleccionar el código 02. Y luego presione (confirm/cancel) para finalizar la configuración.

Presione "confirmar/cancelar" para regresar a la pantalla anterior hasta que salga de la configuración de los valores de los parámetros.

En la siguiente tabla se muestran las configuraciones de parámetros del usuario:

Código del parámetro	Nombre del parámetro	Alcance del parámetro	Valor predeterminado	Observación
P13	Configure la dirección del controlador alámbrico	01: controlador maestro por cable 02: controlador esclavo por cable	01	Cuando 2 controladores alámbricos controlan una o más UI, deben tener diferentes direcciones. El controlador esclavo (02) no puede configurar los parámetros de las unidades, excepto su propia dirección

4.7.3 Conexión de la comunicación entre UI por conductos y el receptor del tablero de luces

Cuando la IDU por conductos tiene que conectarse al receptor remoto del tablero de luces, se puede conectar a través de Dsp1 y Dsp2 en la placa principal de la UI.

Tipo UI	Cable de conexión	Interfaz de la placa principal de la UI correspondiente
UI por conductos	Entre placas (17 hilos)	Dsp1 (directo a interfaz 8 hilos) Dsp2 (directo a interfaz 9 hilos)

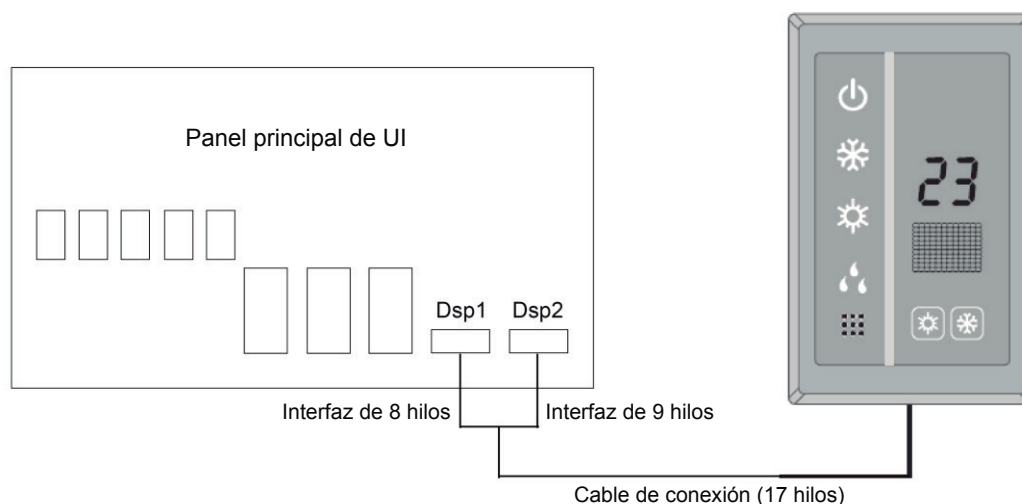


Fig.57

TENGA EN CUENTA

(1) El controlador alámbrico y el receptor remoto se pueden usar al mismo tiempo.

(2) El receptor remoto es para ser utilizado con el control remoto al mismo tiempo.

4.7.4 Conexión de Control Centralizado

¡ATENCIÓN! Puede instalar un controlador centralizado cuando lo considere necesario.

Conecte los cables del control central en los puertos G1 y G2 de la regleta de cableado XT2 de la unidad maestra del sistema VRF (véase la siguiente figura)

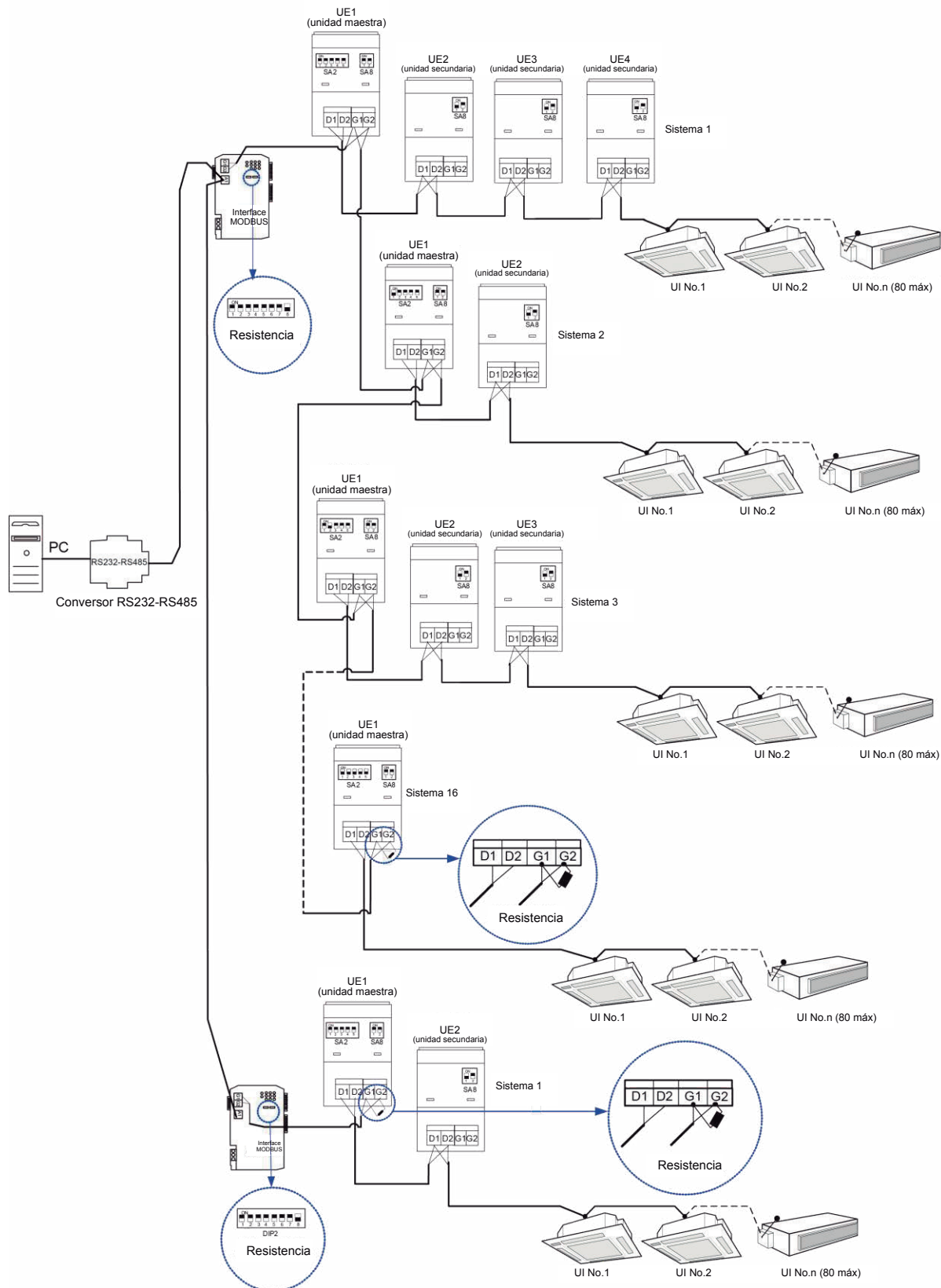


Fig.58

4.8 Diagrama de conexión eléctrica externa

Cada unidad debe estar equipada con un interruptor para protección contra corto circuitos y una protección adicional contra sobrecargas. Además, se debe instalar un interruptor principal a fin de conectar o desconectar la alimentación de todo el sistema.

4.8.1 Diagrama de conexión cableado externo de una sola unidad

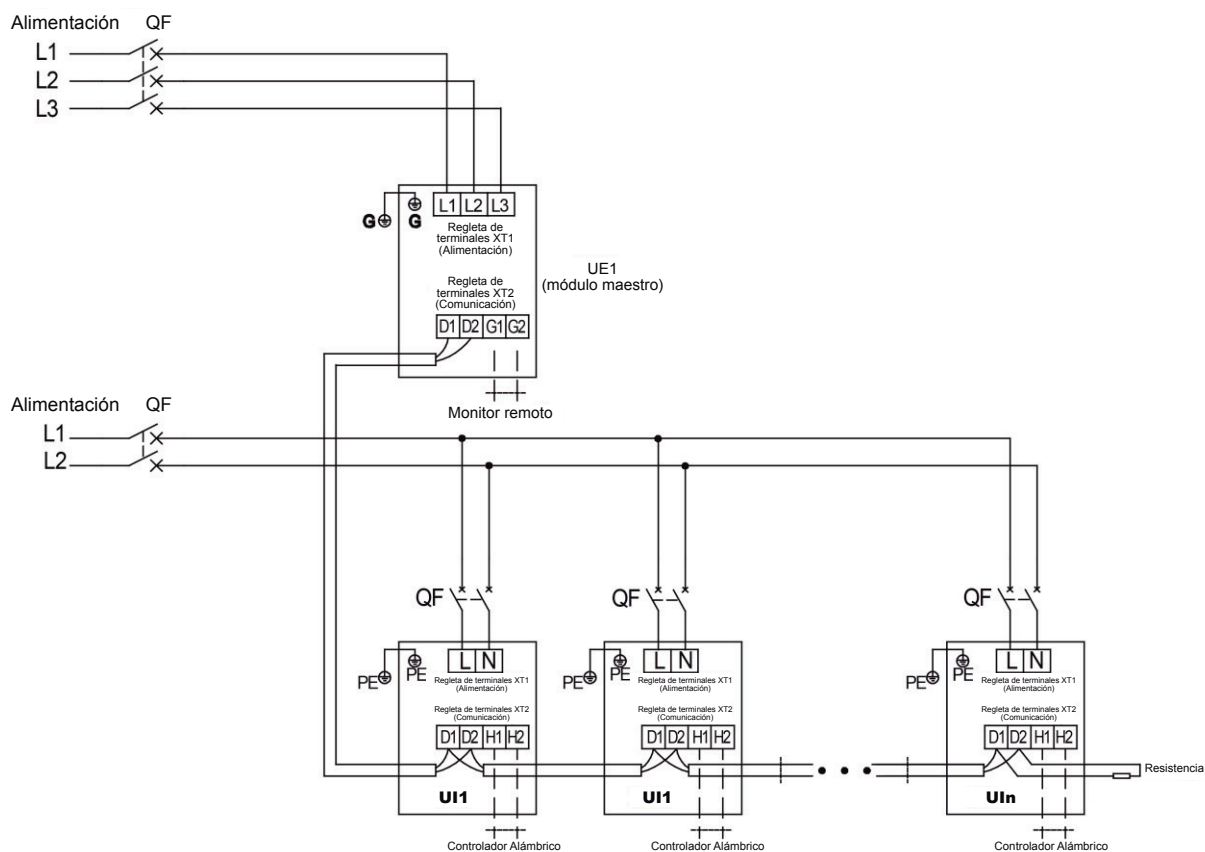


Fig.59

¡ATENCIÓN! El número máximo de UI depende de la capacidad de las UE. Para más detalles, consulte la sección sobre la combinación de unidades. La fuente de alimentación de la unidad debe cumplir con los valores nominales de la placa de identificación.

4.8.2 Diagrama de conexión cableado externo de sistemas modulares

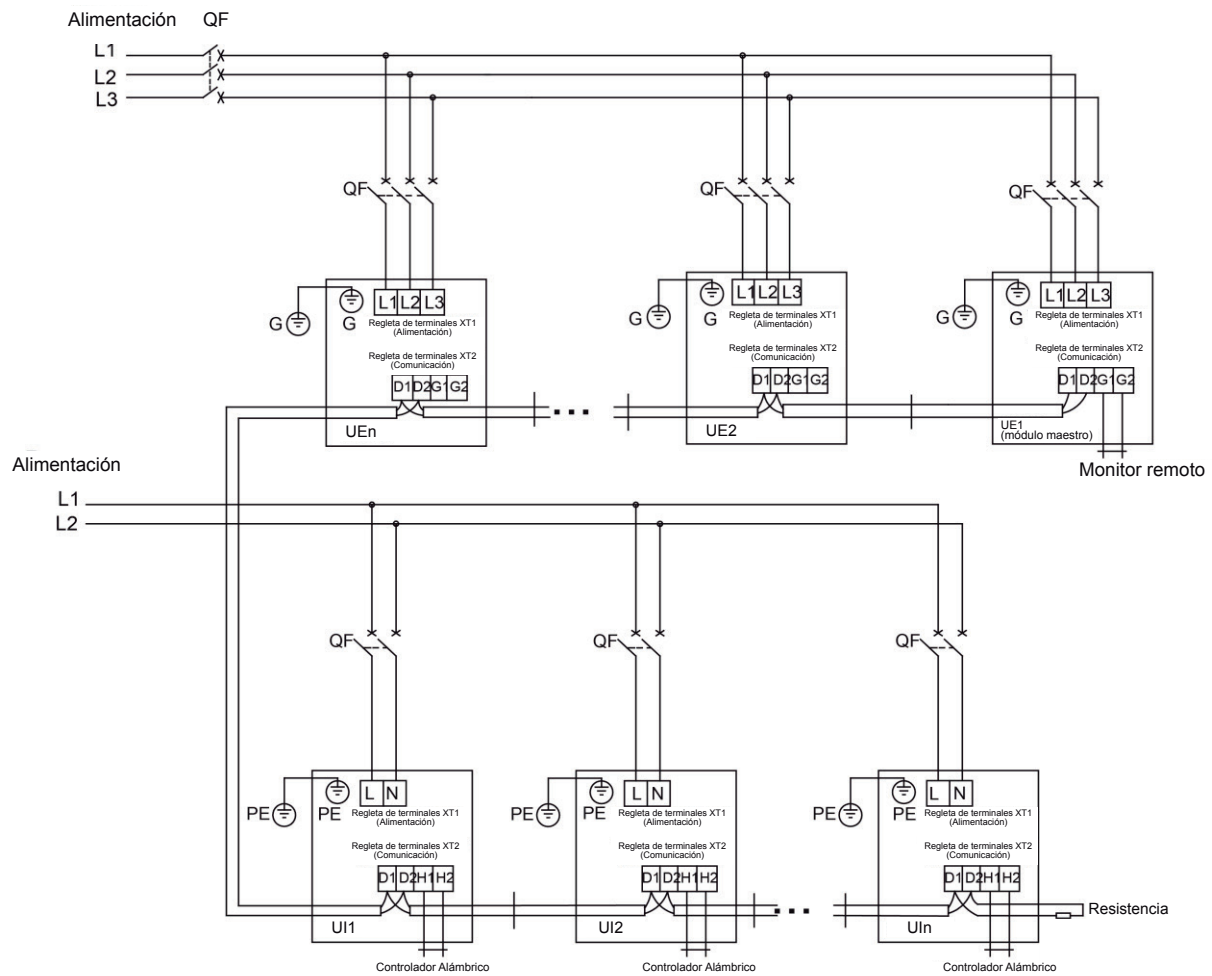


Fig.60

¡ATENCIÓN! El número máximo de UE (N) y el número máximo de UI (n) dependen del tipo de combinación de UE. Para más detalles, consulte la sección sobre la combinación de unidades. La fuente de alimentación de la unidad debe cumplir con los valores nominales de la placa de identificación.

5 Aspectos a verificar durante la instalación y arranque

5.1 Verifique los siguientes aspectos después de la instalación

Aspectos para verificar	Condiciones que podrían suceder	Verificar
¿La unidad quedó firmemente asegurada?	La unidad puede caerse, vibrar o emitir ruidos.	
¿Realizó la prueba para descartar fuga de gas?	Puede ocasionar una capacidad de enfriamiento/calefacción insuficiente.	
¿La unidad tiene un adecuado aislamiento térmico?	Puede ocasionar condensación y goteo.	
¿La unidad tiene buen drenaje?	Puede ocasionar condensación y goteo.	
¿El voltaje cumple con el voltaje nominal especificado en la placa de identificación?	Puede ocasionar falla de funcionamiento o daño de la pieza.	
¿El cableado eléctrico y la tubería de conexión están instalados correctamente y de forma segura?	Puede ocasionar falla de funcionamiento o daño de la pieza.	
¿La unidad ha sido conectada a tierra de forma segura?	Puede ocasionar una fuga eléctrica.	
¿El cable de alimentación cumple con las especificaciones?	Puede ocasionar falla de funcionamiento o daño de la pieza.	
¿La entrada y salida de las UE han sido bloqueadas?	Puede ocasionar una capacidad de enfriamiento/calefacción insuficiente.	
¿Se registró la cantidad de carga de refrigerante según la longitud de la tubería?	La cantidad de la carga de refrigerante no es precisa.	
¿El código de dirección de los módulos exteriores es correcto?	La unidad puede no funcionar con normalidad. Puede ocurrir una falla en la comunicación.	
¿El código de dirección de las unidades interiores y del controlador por cable es correcto?	La unidad puede no funcionar con normalidad. Puede ocurrir una falla en la comunicación.	
¿La línea de comunicación ha sido bien conectada?	La unidad puede no funcionar con normalidad. Puede ocurrir una falla en la comunicación.	
¿El estado de la conexión de la tubería y de la válvula es correcto?	La unidad puede no funcionar con normalidad.	
¿La secuencia de fases del cable de alimentación externo es correcta?	Ocasiona una falla en el funcionamiento o daño de la unidad.	
¿Las tuberías y los orificios de paso para el cableado están sellados?	Puede haber animales que estén dañando los cables, lo cual ocasionando falla de funcionamiento.	

5.2 Prueba de funcionamiento

¡ATENCIÓN! Durante el ciclo de puesta en servicio (arranque) se debe configurar uno y solo un módulo como maestro. Durante el ciclo de puesta en marcha, se debe configurar una sola UI única como UI maestra. Si no se necesita atender un requisito especial, no es necesario configurar otras funciones. La unidad puede funcionar de acuerdo con las configuraciones de fábrica. En caso de que necesite atender a un requisito especial, lea el manual de servicio técnico de los controladores o el manual de instalación y mantenimiento.

5.2.1 Preparación antes de la prueba de arranque

- (1) La fuente de alimentación debe encenderse solo después de terminar toda la instalación.
- (2) Verifique que todos los cables de control estén bien conectados y de forma segura. Abra completamente las válvulas de gas y de líquido.
- (3) Todos los objetos, escombros y herramientas deben removerse después de la instalación.
- (4) Verifique si la apariencia de la unidad y el sistema de tuberías están dañados debido al transporte.
- (5) Compruebe que los terminales de los componentes eléctricos no estén sueltos y que la secuencia de fases sea la correcta.

(6) Verifique la apertura de las válvulas: para la unidad de un solo módulo, abra completamente las válvulas de gas y de líquido y cierre la válvula de balance del aceite. Para la unidad de dos/tres módulos, abra completamente las válvula de gas, de líquido y la del balance de aceite.

5.2.2 Prueba de arranque

5.2.2.1 Tenga en cuenta lo siguiente

(1) Antes de la prueba de arranque asegúrese de que la unidad esté encendida y de que el compresor ha sido precalentado durante al menos 8 horas. Toque la unidad para verificar que tenga un precalentamiento normal. Inicie la prueba de arranque luego de que la unidad tenga el precalentamiento normal, de lo contrario, el compresor podría dañarse. El ciclo de puesta en servicio (arranque) debe ser realizado por técnicos profesionales o bajo la orientación de técnicos especializados.

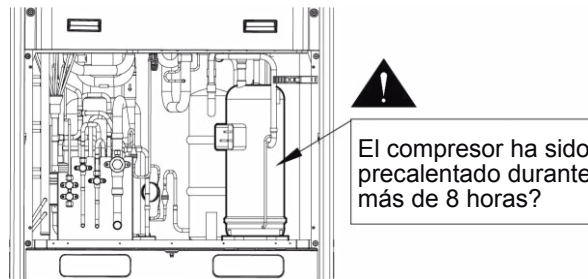


Fig.61

(2) Cuando el ciclo de puesta en servicio (arranque) comience, el sistema funcionará de acuerdo con la temperatura ambiente.

- 1) Cuando la temperatura exterior esté por encima de 20°C (68 ° F), el ciclo de puesta en servicio debe estar en modo de enfriamiento.
- 2) Cuando la temperatura exterior esté en o por debajo de 20°C (68 ° F), el ciclo de puesta en servicio debe estar en modo calefacción.

(3) Antes del arranque, confirme nuevamente si las válvulas de cada módulo básico están completamente abiertas.

(4) Durante el ciclo de arranque, el panel frontal de la unidad exterior debe estar completamente cerrado; de lo contrario, la precisión de la puesta en servicio se verá afectada (véase abajo).

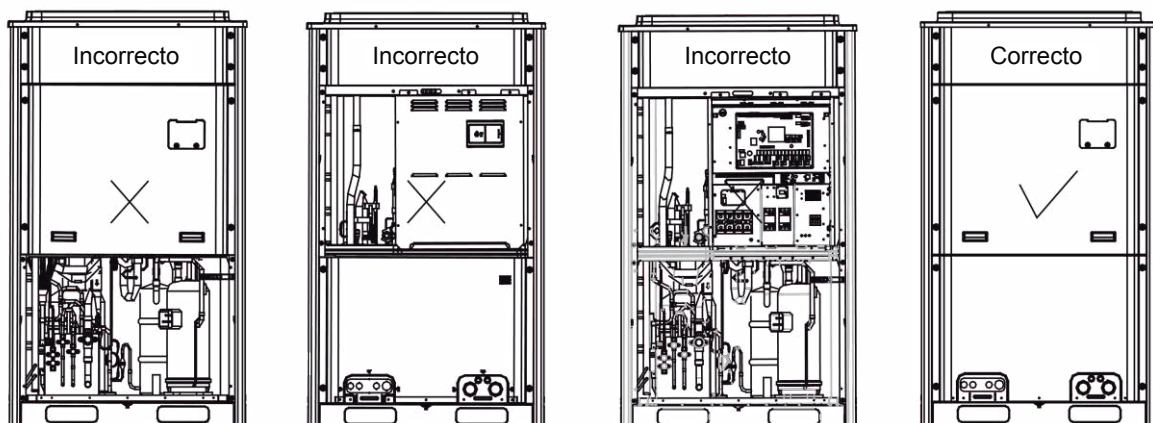


Fig.62

(5) Antes del ciclo de arranque, asegúrese de haber agregado la cantidad necesaria de refrigerante o al menos el 70% del refrigerante necesario.

(6) Descripción de cada etapa del ciclo de arranque:

Descripción de cada etapa de la puesta en servicio							
———	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
01_Configure la UE master	db	Encendida	01	Encendida	A0	Encendida	El sistema no ha sido puesto en servicio
	db	Encendida	01	Encendida	CC	Encendida	El sistema no tiene unidad master. Reconfigure la unidad master.
	db	Encendida	01	Encendida	CF	Encendida	Hay más de 2 unidades master configuradas. Reconfigurar la unidad master.
	db	Encendida	01	Encendida	OC	Encendida	La unidad master se ha configurado con éxito. Inicie el siguiente paso.
02_Asignación dirección de UI	db	Encendida	02	Encendida	Ad	Parpadeante	El sistema está asignando direcciones.
	db	Encendida	02	Encendida	L7	Parpadeante	No está configurada la UI principal. Por favor, configure la UI principal. Si no se configura en un 1min, el sistema configurará automáticamente la UI master.
	db	Encendida	02	Encendida	OC	Encendida	La asignación está completa. Inicie el siguiente paso
03_Confirmación número de	db	Encendida	03	Encendida	01~04	Parpadeante	El LED3 muestra el número de módulos. Confirme manualmente el número.
	db	Encendida	03	Encendida	OC	Encendida	El sistema ha confirmado el número de módulos. Inicie el siguiente paso.
04_Confirmación número de UI	db	Encendida	04	Encendida	01~80	Parpadeante	LED3 muestra el número de módulos. Confirme manualmente el número.
	db	Encendida	04	Encendida	OC	Encendida	El sistema ha confirmado el número de UI. Inicie el siguiente paso.
05_Revisión problemas de comunicación internos de UE	db	Encendida	05	Encendida	C2	Encendida	El sistema detecta error de comunicación entre unidad principal y compresor.
	db	Encendida	05	Encendida	C3	Encendida	El sistema detecta error de comunicación entre unidad principal y ventilador.
	db	Encendida	05	Encendida	CH	Encendida	La diversidad de UI/UE es superior a 135%
	db	Encendida	05	Encendida	CL	Encendida	La diversidad de UI/UE es inferior a 50%
	db	Encendida	05	Encendida	OC	Encendida	Detección completa. Inicie el siguiente paso.
06_Verificación componentes exteriores	db	Encendida	06	Encendida	Código de error	Encendida	El sistema detecta un error en los componentes exteriores.
	db	Encendida	06	Encendida	OC	Encendida	No hay error en los componentes exteriores. Inicie el siguiente paso.
07_Verificación componentes interiores	db	Encendida	07	Encendida	XXXX/Código de error	Encendida	El sistema detecta un error en los componentes interiores. XXXX es el número de proyecto de la UI que presenta falla. Luego de 3 seg., se muestra el código correspondiente. Por ejemplo, la UI no. 100 presenta un error d5, luego, el LED3 muestra lo siguiente: 01 (2s después) 00 (2s después) d5, y repite de nuevo.

Descripción de cada etapa de la puesta en servicio							
	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
	db	Encendida	07	Encendida	OC	Encendida	No hay error en los componentes interiores. Inicie el siguiente paso.
08_Confirmación precalentamiento de compresor	db	Encendida	08	Encendida	U0	Encendida	El tiempo de precalentamiento del compresor es inferior a 8 horas.
	db	Encendida	08	Encendida	OC	Encendida	El tiempo de precalentamiento del compresor es de 8 horas. Inicie el siguiente paso.
09_Verificación-refrigerante antes de la puesta en marcha	db	Encendida	09	Encendida	U4	Encendida	El refrigerante del sistema no es suficiente. La presión de equilibrio en inactividad del sistema es inferior a 0.3MPa(4-2/5psig).
	db	Encendida	09	Encendida	OC	Encendida	El refrigerante del sistema es normal. Inicie el siguiente paso.
10_Verificación del estado de apertura de las válvulas exteriores antes de la puesta en marcha	db	Encendida	10	Encendida	ON	Encendida	Las válvulas exteriores están completamente abiertas.
	db	Encendida	10	Encendida	U6	Encendida	Las válvulas exteriores están cerradas o no están completamente abiertas
	db	Encendida	10	Encendida	OC	Encendida	Las válvulas exteriores están 100% abiertas. Inicie el siguiente paso.
11_Cálculo manual la cantidad de refrigerante	db	Encendida	11	Encendida	AE	Encendida	Calcule manualmente la cantidad de refrigerante y confirme el estado de carga del refrigerante (la cantidad de refrigerante agregada al sistema debe ser registrada con exactitud).Si no se hizo previamente la carga de refrigerante, hágalo en este paso.
12_Confirmación prueba de arranque	db	Encendida	12	Encendida	AP	Parpadeante	Listo para la prueba de arranque.
	db	Encendida	12	Encendida	AE	Encendida	Se configura el cálculo manual de la cantidad de refrigerante.
13_	—	—	—	—	—	—	Paso deshabilitado.
14_	—	—	—	—	—	—	Paso deshabilitado.
15_Prueba de arranque de enfriamiento	db	Encendida	15	Encendida	AC	Encendida	Se activa la depuración en el modo de enfriamiento (modo de depuración, seleccionado automáticamente por el sistema).
	db	Encendida	15	Encendida	Código de error	Encendida	Ocurre un error durante la prueba de arranque en el modo enfriamiento.
	db	Encendida	15	Encendida	J0	Encendida	Ocurre un error de otros módulos durante la prueba de arranque en el modo enfriamiento.
	db	Encendida	15	Encendida	U9	Encendida	La condición de tubería y válvulas exteriores no son normales.

Descripción de cada etapa del progreso de depuración							
—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
	db	Encendida	15	Encendida	XXXX /U8	Encendida	El sistema detecta un error en la tubería interior. XXXX es el número de proyecto de la UI que presenta falla. Luego de 3 seg. se muestra el código U8. Por ejemplo, la UI no. 100 presenta un error U8, luego, el LED3 muestra lo siguiente: 01 (2s después) 00 (2s después) U8 y repite.
16_Prueba de arranque de calefacción	db	Encendida	16	Encendida	AH	Encendida	La prueba de arranque está activada en el modo de calefacción(modos seleccionados automáticamente por el sistema).
	db	Encendida	16	Encendida	Código de error	Encendida	Ocurre un error durante la prueba de arranque en el modo de calefacción.
	db	Encendida	16	Encendida	J0	Encendida	Ocurre un error de otros módulos durante la prueba de arranque en el modo de calefacción.
	db	Encendida	16	Encendida	U9	Encendida	La condición de la tubería y válvulas exteriores no son normales.
	db	Encendida	16	Encendida	XXXX /U8	Encendida	El sistema detecta un error en la tubería interior. XXXX es el número de proyecto de la UI que presenta falla. Luego de 3 seg., se muestra el código U8. Por ejemplo, la UI no. 100 presenta un error U8, luego, el LED3 muestra lo siguiente: 01 (2s después) 00 (2s después) U8 y repite de nuevo.
17_Prueba de arranque finalizada	01~04	Encendida	OF	Encendida	OF	Encendida	El ciclo de arranque está terminado. El sistema está en estado de espera. En el LED1 aparece la dirección del módulo. En LED2 y LED3 aparece "OF".

5.2.2.2 Modo de operación del ciclo de arranque

El sistema LENNOX VRF tiene dos modos de ciclo de puesta en servicio: uno es directamente desde la tarjeta principal de las unidades exteriores, mientras que el otro es desde un PC a través del software de arranque y puesta en servicio. En el software se pueden visualizar los parámetros interiores/exteriores y se pueden registrar y consultar los datos históricos. (Los detalles de la operación se pueden encontrar en los manuales de instrucción correspondientes).

(1) Ciclo de puesta en servicio desde la tarjeta principal de las UE

En este modo del ciclo de puesta en servicio, las siguientes funciones de arranque se hacen desde los switches ubicados en la tarjeta principal:

Paso 1: el panel frontal de las unidades exteriores debe estar completamente cerrado. Abra la ventanilla de servicio de cada módulo básico;

Paso 2: desconecte la alimentación de las unidades exteriores. De acuerdo con los requisitos de diseño de la presión estática externa, configure el modo de presión estática correspondiente para las unidades. Los métodos de configuración se pueden consultar en SA6_ESP_S/ (configuración de presión estática del ventilador exterior);

Paso 3: desconecte la alimentación de las unidades exteriores y configure un módulo como unidad principal. Los métodos de configuración se pueden consultar en SA8_MASTER_S (configuración de la unidad principal);

Paso 4: Conecte la alimentación para todas las unidades interiores. Asegúrese de que todas las UI estén encendidas. Luego, en todos los módulos exteriores aparecerá la notificación (debugging not enabled);

Paso 5: Busque el módulo con la dirección "01" y ajuste para que sea el módulo maestro. Mantenga presionado el botón SW7 en el módulo principal durante al menos 5 segundos para habilitar el ciclo de arranque;

Paso 6: La unidad iniciará las etapas 01 y 02 de arranque. En la etapa 01, si la unidad principal no está configurada correctamente, se mostrarán alguno de los siguientes errores:

	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
01_01 unidad maestra	db	Encendida	01	Encendida	CC	Encendida	El sistema no tiene una unidad maestra. Configure la unidad maestra
	db	Encendida	01	Encendida	CF	Encendida	Hay más de 2 unidades maestras configuradas. Configure una sola unidad maestra.
	db	Encendida	01	Encendida	OC	Encendida	La unidad maestra ha sido configurada con éxito. Inicie el siguiente paso.

De acuerdo con los errores anteriores, vuelva a configurar la unidad maestra como se indica en SA8_MASTER_S (configuración de la unidad maestra). Después de terminada la reconfiguración, comience nuevamente el ciclo de arranque.

En la etapa 02, si no se detecta la UI principal, se mostrarán el siguiente error:

LED1		LED2		LED3	
Código de función	Estado visual de la pantalla	Estado actual	Estado visual de la pantalla	Estado actual	Estado visual de la pantalla
db	Encendida	02	Encendida	L7	Parpadeante

En este momento, todos los botones están inactivos. Si la UI principal no se ha configurado en 1 minuto, el sistema configurará aleatoriamente una UI como maestra. Puede configurar la UI principal mediante el software de puesta en servicio. Después de eso, el sistema dará inicio al siguiente paso.

Paso 7: en la etapa 03, es necesario confirmar manualmente el número de módulos. El display de la tarjeta principal de cada módulo mostrará lo siguiente:

	Código de ciclo		Código de etapa		Código de estado	
Etapa	LED1		LED2		LED3	
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla
03_Número de UI	db	Encendida	03	Encendida	Número de módulos	Parpadeante

Si la cantidad que se muestra es la misma que la cantidad real, presione el botón de confirmación SW7 de la unidad principal para confirmarla. La unidad dará inicio al próximo paso:

	Código de ciclo		Código de etapa		Código de estado	
Etapa	LED1		LED2		LED3	
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla
03_Confirme el número de UE	db	Encendida	03	Encendida	Número de módulos	Encendida

Si la cantidad que se muestra es diferente a la cantidad real, desconecte la alimentación y verifique si el cable de comunicación entre cada módulo está conectado correctamente. Después de dicha verificación, comience nuevamente el ciclo de puesta en servicio.

Paso 8: en la etapa 04, es necesario confirmar manualmente el número de UI. En la tarjeta principal de cada módulo aparecerá lo siguiente:

	Código de ciclo		Código de etapa		Código de estado	
Etapa	LED1		LED2		LED3	
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla
04_Confirme el número de UI	db	Encendida	03	Encendida	Número de UI conectadas	Parpadeante

Si la cantidad que se muestra es la misma que la cantidad real, presione el botón de confirmación SW7 de la unidad principal para confirmarla. La unidad dará inicio al siguiente paso:

	Código de ciclo		Código de etapa		Código de estado	
Etapa	LED1		LED2		LED3	
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla
04_Confirme el número de UI	db	Encendida	03	Encendida	OC	Encendida

Paso 9: el paso 05 es "verifique la comunicación interna de las UE"

Si no se detecta ningún error, el sistema mostrará la siguiente información y luego iniciará el siguiente paso.

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
05_Verifique la comunicación interna de UE	db	Encendida	05	Encendida	OC	Encendida	La detección ha terminado. Inicie el siguiente paso.

Si se detecta un error, el sistema se mantendrá en la etapa actual. El error debe ser resuelto manualmente.

A continuación se muestran los errores más relevantes:

——	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
05_Verifique la comunicación interna de UE	db	Encendida	05	Encendida	C2	Encendida	El sistema detecta un error de comunicación entre la unidad maestra y el compresor inverter.
	db	Encendida	05	Encendida	C3	Encendida	El sistema detecta un error de comunicación entre la unidad maestra y el ventilador del inverter.
	db	Encendida	05	Encendida	CH	Encendida	La diversidad de UI/UE es superior a 135%
	db	Encendida	05	Encendida	CL	Encendida	La diversidad de UI/UE es inferior a 50%

Los métodos para eliminar los errores anteriores se pueden consultar en la sección solución de problemas.

Paso 10: la etapa 06 es "Detección de componentes exteriores"

Si no se detecta ningún error, el sistema mostrará la siguiente información y luego iniciará el siguiente paso.

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
06_Detecte componentes exteriores	db	Encendida	06	Encendida	OC	Encendida	No se detecta ningún error en los componentes exteriores. Inicie el próximo paso.

Si se detecta un error, el sistema permanecerá en el paso actual. El error debe ser corregido manualmente.

A continuación se muestra el error correspondiente:

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
06_Detecte los componentes exteriores	db	Encendida	06	Encendida	Código de error	Encendida	El sistema detecta un error en los componentes exteriores.

Los métodos para eliminar el error anterior se pueden encontrar en la sección de solución de problemas.

Paso 11: la etapa 07 es "detecte componentes interiores"

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
07_Detecte los componentes interiores	db	Encendida	07	Encendida	OC	Encendida	No se detecta ningún error en los componentes interiores. Inicie el siguiente paso.

Si se detecta un error, el sistema permanecerá en el paso actual. El error debe ser corregido manualmente.

A continuación se muestra el error correspondiente:

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
07_Detecte los componentes interiores	db	Encendida	07	Encendida	XXXX o Código de error	Encendida	El sistema detecta un error en los componentes interiores.

XXXX es el número de proyecto de la UI que presenta fallas. Después de 3 seg. se muestra el código de error correspondiente. Por ejemplo, la UI no. 100 tiene un error d5, luego en el LED3 aparece: 01 (2seg. después) 00 (2seg. después) d5 y repite nuevamente.

Los métodos de corrección del error anterior se pueden consultar en la sección de solución de problemas.

Paso 12: la etapa 08 es "Confirmar el precalentamiento del compresor"

Si se detectan más de 8 horas de tiempo de precalentamiento, el sistema mostrará la siguiente información e iniciará el siguiente paso.

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
08_Confirme precalentamiento del compresor	db	Encendida	08	Encendida	OC	Encendida	El tiempo de precalentamiento del compresor es de 8 horas. Inicie el siguiente paso.

Si se detecta un tiempo de precalentamiento menor a 8 horas, el sistema dará una alerta de error y mostrará la siguiente información. Para la primera puesta en marcha espere 8 horas. Luego, presione el botón de confirmación SW7 para dar inicio al siguiente paso. Si se salta este paso, provocará el arranque forzado del compresor, lo cual puede dañarlo.

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
08_Confirme el precalentamiento del compresor	db	Encendida	08	Encendida	UO	Encendida	El tiempo de precalentamiento del compresor es menor a 8 horas. Espere hasta que hayan transcurrido 8 horas.

Paso 13: la etapa 09 es "Evaluación de la cantidad de refrigerante antes de la puesta en marcha". Si la cantidad de refrigerante dentro del sistema es la requerida para el inicio de operación, el sistema mostrará la siguiente información y dará inicio a la siguiente etapa.

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
09_Verifique el refrigerante antes de la puesta en marcha	db	Encendida	09	Encendida	OC	Encendida	El refrigerante del sistema es normal. Inicie el siguiente paso.

Si no hay suficiente refrigerante en el sistema para cumplir con el requisito de inicio de la operación, el sistema mostrará U4 "protección por falta de refrigerante" y no podrá iniciar el siguiente paso. Por lo tanto, verifique si hay alguna fuga o agregue refrigerante hasta que se elimine el error.

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
09_Verifique el refrigerante antes del arranque	db	Encendida	09	Encendida	O4	Encendida	No hay suficiente refrigerante. La presión de equilibrio del sistema inactivo es inferior a 0.3MPa (4-2/5psig).

Paso 14: la etapa 10 es "Verificar el estado de las válvulas exteriores antes de la puesta en marcha".

Si la unidad principal muestra la siguiente información, la evaluación de estado está habilitada.

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
10_Verifique el estado de apertura de las válvulas exteriores antes de la puesta en marcha	db	Encendida	10	Encendida	ON	Encendida	Las válvulas exteriores están 100% abiertas.

Si la unidad detecta que el estado de la válvula no es normal, mostrará la siguiente información:

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
10_Evaluación del estado de apertura de las válvulas exteriores antes de la puesta en marcha	db	Encendida	10	Encendida	U6	Encendida	Las válvulas exteriores están cerradas o no están completamente abiertas.

Entonces, verifique si las válvulas de gas y de líquido están completamente abiertas. Después de la verificación, presione el botón de retorno SW6 para reiniciar la evaluación.

Si la unidad detecta que el estado de la válvula es normal, se mostrará la siguiente información y dará inicio al siguiente paso.

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
10_Evaluación del estado de las válvulas exteriores antes de la puesta en marcha	db	Encendida	10	Encendida	OC	Encendida	Las válvulas exteriores están 100%abiertas.

Paso 15: la etapa 11 es "calculo manual de la cantidad de refrigerante". No se necesita tener el sistema en marcha. El mismo dará inicio al siguiente paso.

Paso 16: la etapa 12 es "confirmar prueba de arranque"

Con el fin de garantizar que todo el trabajo de preparación esté listo antes de la puesta en marcha, este paso está diseñado para que el usuario confirme nuevamente la puesta en marcha. Funciona de la siguiente manera:

Si la unidad principal muestra la siguiente información, el sistema está esperando la señal de confirmación.

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
12_Evaluación de estado de apertura de las válvulas exteriores antes de la puesta en marcha	db	Encendida	12	Encendida	AP	Parpadeante	Listo para que las unidades inicien la prueba de funcionamiento.

Si está confirmado, presione el botón de confirmación **SW7**. La unidad mostrará la siguiente información y dará inicio al próximo paso

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
12_Evaluación de estado de apertura de las válvulas exteriores antes de la puesta en marcha	db	Encendida	12	Encendida	AE	Encendida	Se configura el cálculo manual de la cantidad de refrigerante.

Paso 17: después de que se confirma el inicio de la prueba de funcionamiento, el sistema selecciona el modo enfriamiento/calefacción según la temperatura ambiente.

A. Si se selecciona el modo de enfriamiento (AC), la siguiente es la información que aparece en la pantalla:

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
15_Prueba de funcionamiento en modo de enfriamiento	db	Encendida	15	Encendida	AC	Encendida	La prueba de funcionamiento se habilita en el modo de enfriamiento (seleccionado automáticamente por el sistema).
	db	Encendida	15	Encendida	Código de error	Encendida	Ocurre un error durante la prueba de funcionamiento en el modo de enfriamiento.
	db	Encendida	15	Encendida	J0	Encendida	Ocurre un error de otros módulos durante la prueba de funcionamiento en el modo de enfriamiento mode.
	db	Encendida	15	Encendida	U9	Encendida	La tubería o las válvulas exteriores tienen algún problema.
	db	Encendida	15	Encendida	XXXX/U8	Encendida	El sistema detecta un error en alguna UI. XXXX es el número de proyecto de la UI que presenta la falla. Luego de 3 segundos, aparece el código de error U8. Por ejemplo, la UI No. 100 tiene un error U8, luego, en el LED3 aparece lo siguiente: 01 (2 segundos después) 00 (2 segundos después) U8, y repite.

B. Si se selecciona el modo de calefacción (AE), la siguiente es la información que aparece en la pantalla:

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
16_Pueba de funcionamiento en calefacción	db	Encendida	16	Encendida	AC	Encendida	La prueba de funcionamiento está habilitada en el modo de calefacción (seleccionado automáticamente por el sistema).
	db	Encendida	16	Encendida	Código de error	Encendida	Ocurre un error durante la prueba de funcionamiento en el modo de calefacción.
	db	Encendida	16	Encendida	J0	Encendida	Ocurre un error de otros módulos durante la prueba de funcionamiento en el modo de calefacción.
	db	Encendida	16	Encendida	U9	Encendida	La tubería o las válvulas exteriores tienen algún problema.
	db	Encendida	16	Encendida	XXXX/U8	Encendida	El sistema detecta un error en alguna UI. XXXX es el número de proyecto de la UI defectuosa. Luego de 3 segundos, aparece el código de error U8. Por ejemplo, la UI no. 100 presenta un error U8, entonces, en el LED3 aparece lo siguiente: 01 (2 segundos después) 00 (2 segundos después) U8, y repite de nuevo.

Paso 18: Si no hay ningún error en la operación durante aproximadamente 40-60 minutos(test run), el sistema automáticamente confirmará que el ciclo de puesta en servicio ha finalizado y luego se detendrá. El sistema reanuda la condición en espera y se muestra lo siguiente:

—	Código del ciclo		Código de etapa		Código de estado		Significado
Etapa	LED1		LED2		LED3		
	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	Código	Estado de pantalla	
17_Puesta en servicio finalizada	01-04	Encendida	OF	Encendida	OF	Encendida	El ciclo de puesta en servicio ha terminado. El sistema está en estado de espera. En el LED1 se muestra la dirección del módulo. En el LED2 y el LED3 aparece "OF".

Paso 19: después de finalizar la puesta en servicio y la prueba de funcionamiento, se pueden configurar algunas funciones de acuerdo con las necesidades específicas del proyecto. Para obtener detalles específicos, consulte la Configuración de las Funciones del Sistema. Si no hay requisitos especiales, omita este paso.

Paso 20: entregue el producto al usuario e infórmele sobre las precauciones de uso.

5.2.3 Valores Referenciales para la evaluación de los parámetros operativos normales del sistema VRF

Referencia de los parámetros de puesta en servicio del sistema VRF				
No.	Ítem de depuración	Nombre del parámetro	Unidad	Referencia
1	Parámetros del sistema	Temperatura ambiente exterior	°C(°F)	—
2		Temperatura en la tubería de descarga del compresor inverter 1	°C(°F)	• Cuando el compresor del sistema se pone en marcha, la temperatura del tubo de descarga o de la parte superior de la carcasa en el modo de enfriamiento está en el rango de 70~95°C (158~203°F), y es al menos 10 °C (50°F) más alta que la temperatura de saturación de alta presión del sistema; la temperatura en el modo de calefacción está en el rango de 65~80°C(149~176°F), y es al menos 10°C (50°F) más alta que la temperatura de saturación de alta presión del sistema. • Cuando el compresor inverter arranca pero el compresor inverter 2 se detiene, la temperatura del tubo de descarga del compresor inverter 2 es casi la misma que la temperatura ambiente.
3		Temperatura de la parte superior de la carcasa del compresor inverter 1	°C(°F)	
4		Temperatura en la tubería de descarga del compresor inverter 2	°C(°F)	
5		Temperatura de la parte superior de la carcasa del compresor inverter 2	°C(°F)	
6		Temperatura de descongelamiento 1	°C(°F)	
7		Alta presión del sistema	°C(°F)	• En el modo de enfriamiento, la temperatura 1 de descongelamiento es 5~11°C (41~51.8°F) más baja que el valor de alta presión del sistema; • En el modo de calefacción, la temperatura de descongelamiento 1 difiere en aproximadamente 2°C (35.6°F) del valor de baja presión del sistema. • El valor normal de alta presión del sistema está entre 20~25°C(68~77°F). En función del cambio en la temperatura ambiente y la capacidad operativa del sistema, el valor de alta presión del sistema es 10~40 °C(50~104°F) más alto que la temperatura ambiente. Entre más alta sea la temperatura ambiente, menor es la diferencia de temperatura. • Cuando la temperatura ambiente sea 25~35°C(77~95°F), el valor de alta presión del sistema en el modo de enfriamiento es 44~53°C(111.2~127.4°F). • Cuando la temperatura ambiente es -5~10°C(23~50°F), el valor de alta presión del sistema en el modo de calefacción es 40~52°C(104~125.6°F).
8		Baja presión del sistema	°C(°F)	• Cuando la temperatura ambiente es 25~35°C(77~95°F), el valor de baja presión del sistema en el modo de enfriamiento es 0~8°C(32~46.4°F). • Cuando la temperatura ambiente es -5~10°C(23~50°F), el valor de baja presión del sistema en el modo de calefacción es -15~5°C(5~41°F).
9		Grado de apertura de la válvula EXV en modo calefacción	PLS	• En el modo de enfriamiento, la válvula de expansión electrónica para calefacción permanece en 480PLS. • En el modo de calefacción, el grado de apertura de la válvula de expansión EXV oscila entre 120~480PLS.
10		Frecuencia operativa del compresor inverter 1	Hz	• Oscila entre 20Hz y 95Hz
11		Corriente del compresor inverter 1	A	• La corriente oscilará entre 7A y 40A en función de diferentes frecuencias operativas y diferentes cargas.
12		Temperatura del IPM del compresor inverter 1	°C(°F)	• Cuando la temperatura ambiente es menor a 35°C (95°F), la temperatura del IPM está por debajo de 85°C (185°F). La temperatura más alta no estará por encima de 95°C (203°F).

Referencia de los parámetros de puesta en servicio del sistema VRF					
No.	Ítem de depuración		Nombre del parámetro	Unidad	Referencia
13	Parámetros del sistema	ODU	Voltaje del bus del compresor inverter 1	V	El voltaje normal del bus es 1.414 veces el voltaje de alimentación. Por ejemplo, si el voltaje de alimentación trifásica es 220V, entonces el voltaje del bus luego de rectificación es: 220V X 1.414=311V. Es normal si el voltaje real difiere 15v de la tensión calculada.
14			Frecuencia de operación del compresor inverter 2	Hz	Varía de 30Hz a 100Hz
15			Corriente del compresor inverter 2	A	La corriente variará de 7A a 25A de acuerdo a diferentes frecuencias de operación y a diferentes cargas.
16			Temperatura del IPM del compresor inverter 2	°C(°F)	Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 35°C(95°F), la temperatura del IPM está por debajo de 80°C(176°F). La temperatura más alta no estará por encima de 95°C(203°F).
17			Voltaje del bus del compresor inverter 2	V	El voltaje normal del bus es 1.414 veces el voltaje de alimentación. Por ejemplo, si el voltaje de alimentación trifásica es 220V, entonces el voltaje del bus luego de rectificación es: 220V X 1.414=311V. Es normal si la tensión real difiere 15v de la tensión calculada.
18	Parámetros del sistema	ODU	Frecuencia de operación del motor 1 del ventilador	Hz	Se ajusta en 0~65Hz en función de la presión del sistema.
19			Corriente del motor 1 del ventilador	A	
20			Frecuencia de operación del motor 2 del ventilador	Hz	Se ajusta en 0~65Hz en función de la presión del sistema.
21			Corriente del motor 2 del ventilador	A	
22		IDU	Temperatura ambiente de la UI	°C(°F)	——
23			Temperatura en la tubería de entrada del intercambiador de calor de la UI	°C(°F)	• Según la diferencia en la temperatura ambiente, para una misma UI en el modo de enfriamiento, la temperatura en la tubería de entrada será 1~7°C(33.8~44.6°F) más baja que la temperatura de la tubería de salida. • Para una misma UI en modo de calefacción, la temperatura de la tubería de entrada será 10~20°C(50~68°F) más baja que la temperatura de la tubería de salida.
24			Temperatura del tubo de salida del intercambiador de calor interior	°C(°F)	
25			Ángulo de apertura de la EXV interior	PLS	El grado de apertura de la EXV se ajusta automáticamente entre 200~2000PLS.
26	Parámetro de comunicación	Datos de comunicación		—	El número de UI y UE detectadas por el software es el mismo que el número real. No hay error de comunicación.
27	Sistema de drenaje	——		—	La UI drena el agua sin problemas. La pendiente de la tubería de condensado evita que el agua regrese a la UI para la salida de agua. El agua de la UE también drena completamente a través del tubo de drenaje. Esto hace que el agua no cae al piso desde la base de la unidad.
28	Otros	——		°C(°F)	Ni el motor del compresor ni el del ventilador interior/exterior presentan ruidos extraños. La unidad opera normalmente.

6 Fallas de funcionamiento más comunes y solución de problemas

Verifique los siguientes aspectos antes de solicitar una reparación.

Fenómeno	Razón	Medida
La UI no se pone en marcha	No tiene suministro de energía	Verifique la fuente de alimentación
	El voltaje es demasiado bajo	Verifique si el voltaje se encuentra dentro del rango nominal
	Fusible quemado o interruptor desactivado	Reemplace el fusible o conecte el interruptor
	Energía insuficiente del controlador remoto	Cambie la batería por una nueva
	El controlador remoto está fuera del alcance de control	El alcance de control es de 8m máximo
La UI arranca, pero se detiene de inmediato	La entrada o salida de aire de la UI o exterior está obstruida	Remueva la obstrucción
Enfriamiento o calefacción anómalos	La entrada o salida de aire de la unidad UE está obstruida	Remueva la obstrucción
	La temperatura no está ajustada correctamente	Ajuste la configuración desde el controlador remoto o desde el controlador alámbrico
	La velocidad del ventilador está configurada demasiado baja	Ajuste la configuración desde el controlador remoto o desde el controlador alámbrico
	La dirección del viento no es la correcta	Ajuste la configuración desde el controlador remoto o desde el controlador alámbrico
	Puertas o ventanas abiertas	Cierre puertas y ventanas
	Entrada de luz directa del sol	Instale cortina, persiana, etc. para bloquear el paso de la luz del sol
	Muchas personas en la habitación	
	Muchas fuentes de calor en la habitación	Reduzca las fuentes de calor
	Filtro obstruido por suciedad	Limpie o Cambie el filtro

TENGA EN CUENTA

(1) Al instalar el software de monitoreo remoto o el controlador central, se deben configurar los códigos de proyecto de todas las unidades interiores. De lo contrario, habrá fallas por conflicto de los códigos del proyecto. Para consultar los métodos de operación detallados, lea el manual de instalación y mantenimiento de VRF.

(2) Si no se puede resolver el problema después de verificar los elementos anteriores, comuníquese con Lennox VRF e indique el número de modelo, serie del equipo y la descripción detallada de la falla de funcionamiento.

Las siguientes circunstancias no son fallas de funcionamiento:

Descripción del ruido o evento		Razón
La unidad o sistema no se pone en marcha	Cuando la unidad se energiza inmediatamente después de apagarla	El interruptor de protección contra sobrecarga hace poner en marcha el equipo después de 3 minutos de haber sido encendido
	Cuando se activa la fuente de alimentación	Operación en espera durante 1 minuto aproximadamente
Sale bruma de la unidad interior	En modo de enfriamiento	El aire interior contiene mucha humedad y se enfría rápidamente
Ruido	Apenas se enciende la unidad, se escucha un leve sonido de rotura	Es un ruido que ocurre cuando se pone en marcha la válvula de expansión electrónica EXV
	Hay un sonido continuo cuando está en modo enfriamiento	Es el ruido que hace el gas refrigerante al circular a través de la unidad.
	Hay un sonido cuando la unidad se pone en marcha o se detiene.	Es el ruido que emite el gas refrigerante cuando deja de circular.
	Hay un sonido leve y sucesivo cuando la unidad está en marcha o después de ponerse en marcha	Es el ruido que produce la operación del sistema de drenaje.
	Se oye un sonido de rotura cuando la unidad está en funcionamiento y después de estar en funcionamiento	Es el ruido que causa la expansión o contracción de los paneles metálicos y otras piezas a causa de los cambios de temperatura ambiental.
La UI expulsa el ducto	Puede ocurrir cuando la unidad entra en funcionamiento luego de estar inactiva durante un largo período	El polvo de la unidad interior es expulsado
La IU emite malos olores	Durante la operación se detectan malos olores dentro del ambiente.	El olor de la habitación absorbido por la unidad es expulsado de nuevo hacia el ambiente.
La UI sigue en funcionamiento luego de apagarla	Luego de que las unidades interiores reciben la señal de detenerse, el ventilador de la UI seguirá funcionando	El motor del ventilador interior seguirá funcionando durante 20-70 segundos para procesar el exceso de enfriamiento o calefacción y prepararse para la próxima puesta en marcha.
Conflictos de modos de operación	No puede ejecutarse el modo de ENFRIAMIENTO ni el modo de CALEFACCIÓN	Cuando el modo de operación de la UI entra en conflicto con el de la UE, el LED indicador de fallas interior parpadea. Después de 5 minutos, aparecerá el código de error en la pantalla del controlador alámbrico. La unidad interior deja de funcionar y mientras tanto cambia el modo de funcionamiento exterior al mismo de la unidad interior, luego, la unidad regresará a su estado normal

7 Indicadores de error

Método de consulta de la pantalla de fallas: combine el número de división y el número de contenido para verificar la falla de funcionamiento correspondiente.

Unidad Interior:

Código de error	Contenido	Código de error	Contenido
L0	Falla de funcionamiento de la UI	d2	————
L1	Protección del ventilador interior	d3	Falla de funcionamiento de sensor de temperatura ambiente
L2	————	d4	Falla de funcionamiento de sensor de temperatura de tubería de entrada
L3	————	d6	Falla del sensor de la temperatura de tubería de salida
L4	Falla Fuente de alimentación controlador alámbrico	d7	Falla de funcionamiento del sensor de humedad
L5	Protección anticongelante	d8	————
L7	No hay UI	d9	Falla de funcionamiento del cable de conexión
L8	Fuente de alimentación es insuficiente	dA	————
L9	Para un control alámbrico conectado a varias unidades, el número de UI es inconsistente	dH	PCB del controlador alámbrico no es normal.
LA	Para un solo control alámbrico conectado a varias unidades, la serie de UI es inconsistente	dC	La capacidad de ajuste del código de DIP switch no es normal.
LH	Alarma por mala calidad de aire	dL	Falla de funcionamiento de sensor de temperatura del aire de salida
LC	La UI no es compatible con la UE	dE	————
LL	————	dF	————
LE	Velocidad de rotación de la bomba de agua EC DC no es normal	dJ	Falla de funcionamiento del sensor de la temperatura de contrapresión
LF	Falla de funcionamiento de la válvula de derivación	dP	Falla de funcionamiento del sensor de la temperatura del tubo de entrada del generador
LJ	La configuración del DIP switches incorrecta	dU	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura de la tubería de drenaje del generador
LP	Falla de funcionamiento en el paso por cero del motor PG	db	Estado de la depuración
LU	————	dd	————
d1	El PCB interior es defectuoso	dn	Falla de funcionamiento de las partes oscilantes

Exterior:

Código de error	Contenido	Código de error	Contenido
E0	Falla de funcionamiento de UE	FC	El sensor actual del compresor 2 es anómalo
E1	Protección de alta presión	FL	El sensor actual del compresor 3 es anómalo
E2	Protección por baja temperatura de descarga	FE	El sensor actual del compresor 4 es anómalo
E3	Protección por baja presión	FF	El sensor actual del compresor 5 es anómalo
E4	Protección por alta temperatura de descarga del compresor	FJ	El sensor actual del compresor 6 es anómalo
J0	Protección de otros módulos	FP	Falla de funcionamiento de motor DC
J1	Protección de sobre corriente del compresor 1	FU	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura de la parte superior de la carcasa del compresor 1
J2	Protección de sobre corriente del compresor 2	Fb	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura de la parte superior de la carcasa del compresor 2
J3	Protección contra sobre corriente del compresor 3	Fd	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del tubo de salida del intercambiador de calor
J4	Protección contra sobre corriente del compresor 4	Fn	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del tubo de entrada del intercambiador de modo
J5	Protección contra sobre corriente del compresor 5	b1	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura ambiente
J6	Protección contra sobre corriente del compresor 6	b2	Falla de funcionamiento del sensor 1 de la temperatura de descongelamiento
J7	Protección de mezcla de gases de válvula de 4 vías	b3	Falla de funcionamiento del sensor 2 de la temperatura de descongelamiento
J8	Protección del sistema contra índice de alta presión	b4	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del líquido del subenfriador
J9	Protección del sistema contra índice de baja presión	b5	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del gas del subenfriador
JA	Protección por presión anormal	b6	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del tubo de entrada del separador del líquido de vapor
JC	Protección del interruptor del flujo de agua	b7	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del tubo de salida del separador del líquido de vapor
JL	Protección porque la alta presión es demasiado baja	b8	Falla de funcionamiento del sensor de humedad exterior
JE	La tubería del retorno de aceite está bloqueada	b9	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del gas del intercambiador de calor
JF	La tubería del retorno de aceite está goteando	bA	Falla de funcionamiento del sensor 1 de temperatura del retorno de aceite
P0	Falla de funcionamiento de la placa de control del compresor	bH	El reloj del sistema es anómalo
P1	La placa de control del compresor funciona anormalmente	bE	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del tubo de entrada del condensador
P2	Protección de voltaje de la alimentación de la placa de control del compresor	bF	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del tubo de salida del condensado
P3	Protección contra restablecimiento del módulo de control del compresor	bJ	El sensor de alta presión y baja presión están conectados al revés

Código de error	Contenido	Código de error	Contenido
P4	Protección del PFC del compresor	FH	Sensor actual del compresor 1 es anómalo
P5	Protección contra sobre corriente del compresor inverter	bP	Falla de funcionamiento del sensor 2 de temperatura del retorno de aceite
P6	Protección del módulo IPM del compresor	bU	Falla de funcionamiento del sensor 3 de temperatura del retorno de aceite
P7	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del compresor	bb	Falla de funcionamiento del sensor 4 de temperatura del retorno de aceite
P8	Protección por alta temperatura en el módulo IPM del compresor	H0	Falla de funcionamiento de la placa de control del ventilador
P9	Protección contra desincronización del compresor inverter	H1	La placa de control del ventilador funciona anormalmente
PA	Falla de funcionamiento del chip de almacenamiento del compresor	H2	Protección de voltaje de la alimentación de la placa de control del ventilador
PH	Protección contra alto voltaje de la barra colectora DC del compresor	H3	Protección contra restablecimiento del módulo de control del ventilador
PC	Falla de funcionamiento del circuito de detección de corriente del compresor	H4	Protección del módulo PFC del ventilador
PL	Protección contra bajo voltaje de la barra colectora DC del drive del compresor	H5	Protección contra sobre corriente del ventilador del inverter
PE	Falla de fases del compresor inverter	H6	Protección del módulo IPM del ventilador
PF	Falla de funcionamiento del ciclo de carga del compresor en operación	H7	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del ventilador
PJ	Falla de puesta en marcha del compresor inverter	H8	Protección contra alta temperatura del módulo IPM del ventilador
PP	Protección de corriente AC del compresor inverter	H9	Protección contra desincronización del ventilador del inverter
PU	Voltaje de entrada AC del drive del compresor inverter	HA	Falla de funcionamiento del chip de almacenamiento del ventilador inverter exterior
F0	Placa principal de la UE es defectuosa	HH	Protección contra alta tensión de la barra DC del ventilador
F1	Falla de funcionamiento del sensor de alta presión	HC	Falla de funcionamiento del circuito de detección de corriente del drive del ventilador
F3	Falla de funcionamiento del sensor de baja presión	HL	Protección contra bajo voltaje de la barra del drive del ventilador
F5	Falla de funcionamiento del sensor de la temperatura de descarga del compresor 1	HE	Falla de fases del ventilador inverter
F6	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del tubo de salida	HF	Falla de funcionamiento ciclo de carga del ventilador
F7	Falla de funcionamiento del sensor de humedad	HJ	Falla de puesta en marcha del ventilador inverter
F8	Falla de funcionamiento del sensor de temperatura del agua	HP	Protección contra corriente AC del ventilador del inverter
F9	Falla de funcionamiento del puente para conexión	HU	Voltaje de entrada AC del drive del ventilador inverter
FA	La dirección web de IDU es anormal		

Códigos de error del ciclo de arranque:

Código de error	Contenido	Código de error	Contenido
U0	El tiempo de precalentamiento del compresor es insuficiente	C6	Alarma porque el número de unidades exteriores es inconsistente
U2	Ajuste incorrecto del DIP switch de capacidad o jumper incorrecto de UE	C7	Comunicación anormal del convertidor
U3	Protección de la secuencia de fases de la fuente de alimentación	C8	Estado de emergencia del compresor
U4	Protección contra falta de refrigerante	C9	Estado de emergencia del ventilador
U5	Dirección incorrecta del tablero de manejo del compresor	CA	Estado de emergencia del módulo
U6	Alarma debido a que la válvula es anómala	CH	El radio de capacidad nominal es muy alto
U8	Falla de funcionamiento de la tubería de UI	CC	No hay unidad maestra
U9	Falla de funcionamiento de la tubería de la UE	CL	El radio de capacidad nominal es muy bajo
UC	El ajuste de la UI principal ha sido exitoso	CE	Falla de comunicación entre intercambiador de modo y UI
UL	El código del DIP switch en modo operación de compresor de emergencia es incorrecto	CF	Falla de funcionamiento de varias unidades de control maestro
UE	La carga del refrigerante no es válida	CJ	El código de la dirección del DIP switch del sistema
UF	Falla de identificación de la UI en el modo de intercambio	CP	Falla de funcionamiento de varios controladores cableados
C0	Falla de comunicación entre la UI, la UE y el controlador alámbrico	CU	Mal funcionamiento de la comunicación entre el IDU y la lámpara receptora
C1	Falla de comunicación entre control maestro y controladores DC	Cb	Distribución de desbordamiento de la dirección IP
C2	Falla de comunicación entre control maestro y controlador invertir del compresor	Cd	Mal funcionamiento de la comunicación entre el intercambiador de modo y la ODU
C3	Falla de comunicación entre el control maestro y el controlador invertir del ventilador	Cn	Mal funcionamiento de la red para IDU y ODU de modo intercambiador
C4	Falla por falta de UI	Cy	Mal funcionamiento de la comunicación del intercambiador de modo
C5	Alarma porque el código de proyecto de la UI es inconsistente		

Estado:

Código de error	Contenido	Código de error	Contenido
A0	Unidad esperando depuración	Ay	Estado bloqueo
A2	Operación de recuperación de refrigerante (postventa).	n0	Ajuste de operación SE del sistema
A3	Descongelamiento	n3	Descongelamiento forzado
A4	Retorno de aceite	n4	Ajuste de límite para capacidad máxima/capacidad de salida
A6	Ajuste de función de la bomba de calor	n5	Excursión obligatoria del código de ingeniería de UI
A7	Ajuste de modo silencioso	n6	Consulta de falla de funcionamiento
A8	Modo de bomba de vacío	n7	Consulta de parámetros
AH	Calefacción	n8	Consulta de código de proyecto de UI
AC	Enfriamiento	n9	Verificación número de unidades interiores en línea
AL	Carga automática de refrigerante	nA	Unidad de bomba de calor
AE	Carga manual de refrigerante	nH	Unidad en calefacción solamente
AF	Ventilador	nC	Unidad en enfriamiento solamente
AJ	Recordatorio de limpieza de filtro	nE	Código negativo
AP	Confirmación de depuración cuando se ponga en marcha la unidad	nF	Modelo de ventilador
AU	Parada de emergencia a larga distancia	nJ	Prevención de alta temperatura en modo calefacción
Ab	Parada de emergencia	nU	Eliminación del comando de bloqueo de larga distancia de UI
Ad	Funcionamiento límite	nb	Consulta de código de barras
An	Estado de bloqueo de niños	nn	Modificación de la longitud de la tubería de conexión de UE

8 Mantenimiento y cuidado

Para prolongar la vida útil del sistema, personal profesional debe realizar chequeos de mantenimiento y cuidado regular cada seis meses. Desconecte la fuente de alimentación antes de realizar tareas de limpieza y mantenimiento.

8.1 Intercambiador de calor exterior

Es necesario limpiar el intercambiador de calor de la UE una vez cada seis meses. Use una aspiradora con un cepillo de nylon para remover el polvo y otros cuerpos extraños de la superficie del intercambiador de calor de la UE. De ser posible, elimine el polvo con aire comprimido. Nunca use agua para lavar el intercambiador de calor.

8.2 Tubería de drenaje

Revise regularmente si la tubería de drenaje está obstruida para que el agua de condensación drene sin problemas.

8.3 Tenga en cuenta lo siguiente antes del uso por temporadas

- Verifique si la entrada/salida de la unidad interior/exterior no está obstruida.
- Verifique si el cable de tierra está conectado a tierra de manera confiable.
- Verifique si la batería del control remoto ha sido reemplazada.
- Verifique si el filtro se ha instalado correctamente.
- Después de que el sistema ha estado apagado durante un largo período, active el interruptor de alimentación principal 8 horas antes de volver a operar la unidad para precalentar el cárter del compresor.
- Verifique si la unidad exterior está instalada firmemente.

8.4 Mantenimiento después de usos por temporada

- Corte la fuente de alimentación principal de la unidad.
- Limpie los filtros y las unidades interiores y exteriores.
- Limpie el polvo y los cuerpos extraños en las unidades interiores y exteriores.
- En caso de oxidación, utilice tratamiento anticorrosivo para detener la propagación del óxido.

8.5 Sustitución de piezas

Cuando necesite sustituir piezas, adquiéralas en el centro de servicio o distribuidor autorizado por Lennox.

¡ATENCIÓN! Durante la prueba de hermeticidad y de comprobación de fugas, nunca mezcle oxígeno, etileno o ningún otro gas peligroso con el circuito de refrigeración. Para evitar daños y peligros, es mejor usar nitrógeno o refrigerante para realizar estas pruebas.

9 Servicio de posventa

En caso de que la unidad de aire acondicionado que compró tenga algún problema de calidad o en caso de que usted tenga alguna consulta, comuníquese con la agencia de servicio de posventa local designada por Lennox.

La garantía debe cumplir los siguientes requisitos:

- Cuando el sistema VRF va a operar por primera vez, el proceso de arranque lo debe realizar personal profesional certificado adscrito al centro de servicio local designado por Lennox.
- Solo se pueden usar accesorios fabricados por Lennox.
- Se deben seguir todas las instrucciones contenidas en este manual.
- La garantía queda automáticamente sin validez si no se sigue alguno de los pasos señalados anteriormente.



Contáctenos en el número +1-305-718-2901
LennoxGlobalHVAC@Lennoxintl.com

©2018 Lennox Industries Inc.

Si desea consultar la lista completa de las marcas comerciales registradas y no registradas de propiedad de Lennox Industries Inc., visite www.lennox.com

NOTA - Debido al compromiso permanente que tiene Lennox con la calidad, las especificaciones, los valores nominales y las dimensiones incluidas en este manual están sujetas a modificación sin previo aviso y sin que la compañía incurra en ninguna obligación. La instalación, ajuste, alteración, servicio técnico o mantenimiento inadecuados pueden causar daños a la propiedad o lesiones personales. La instalación y el servicio técnico deben ser realizados por un instalador y una agencia de mantenimiento calificados.

