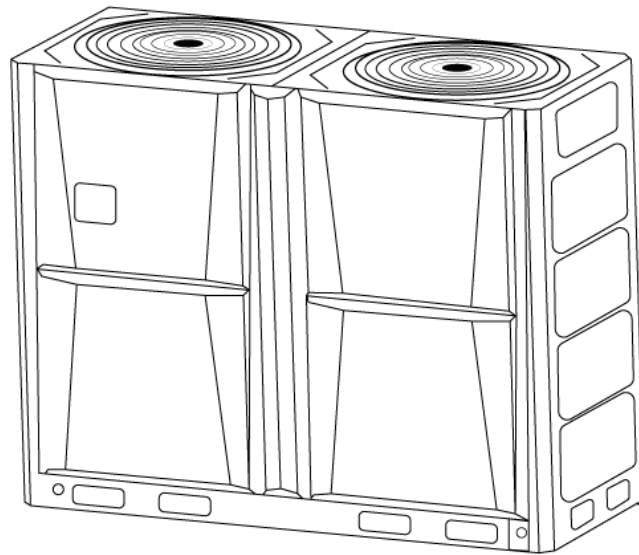




CONDUCTOS DE ALTA PRESIÓN: UNIDAD EXTERIOR

HIGH PRESSURE DUCT: OUTDOOR UNIT
GAINABLES HAUTE PRESSION: UNITÉ EXTÉRIEURE
CONDUTAS DE ALTA PRESSÃO UNIDADE EXTERNA



SERIE SUIT

SUIT450YEM

SUIT560YEM

**MANUAL
DE INSTRUCCIONES**

INSTRUCTION MANUAL
GUIDE D'UTILISATION
MANUAL DE INSTRUÇÕES



Escanee para ver este manual en otros idiomas y actualizaciones
Scan for manual in other languages and further updates
Manuel dans d'autres langues et mis à jour
Manual em outras línguas e atualizações

Contenido

1. Precauciones de seguridad	1
2. Claves para la instalación	1
3. Instalación de la unidad exterior	2
4. Disposición de las tuberías de refrigerante	8
5. Cableado eléctrico.....	12
6. Comprobación de funcionamiento	17

1. Precauciones de seguridad

ADVERTENCIA

1. Esta unidad de aire acondicionado es un aparato de confort, que no está diseñado para climatizar lugares específicos para almacenar maquinaria, instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte, etc.
2. La instalación debe realizarla el distribuidor o un profesional cualificado.
3. El trabajador de la instalación debe tener todos los conocimientos, ya que una manipulación incorrecta puede causar riesgo de incendio, descarga eléctrica, lesiones o fugas de agua, etc.
4. Si la unidad se va a instalar en una habitación pequeña, debe tomar las medidas adecuadas para asegurar que cualquier concentración de refrigerante que ocurra en la habitación debida a una fuga no exceda el nivel crítico.
5. Para conocer las medidas detalladas, consulte al distribuidor.
6. La conexión de la fuente de alimentación debe cumplir las normas especificadas por la autoridad eléctrica local.
7. Si es necesario mover o reinstalar el aire acondicionado, debe hacerlo el distribuidor o un profesional cualificado. Una instalación incorrecta conlleva riesgo de incendio, descarga eléctrica, lesiones o fugas de agua, etc.
8. El usuario no debe rearmar o reparar la unidad por su cuenta. Una reparación incorrecta conlleva riesgo de incendio, descarga eléctrica, lesiones, fugas de agua, etc... por lo que la reparación debe ser realizada por el distribuidor o un profesional cualificado.
9. La presión sonora ponderada es inferior a 70dB.
10. Esta máquina está diseñada para su uso por expertos o por usuarios instruidos en comercios, industria ligera y granjas, o para su uso comercial por usuarios normales.
11. La unidad debe desconectarse de la corriente durante el mantenimiento y la sustitución de piezas. Compruebe que el enchufe permanece desconectado en todo momento durante la revisión del técnico de todas las partes necesarias.
12. La unidad debe recibir mantenimiento por parte de un profesional cada tres años.

AVISO

1. Asegúrese de que el tubo de drenaje de agua es utilizable.
2. Asegúrese de haya un interruptor de protección contra fugas de corriente o puede haber una descarga eléctrica.
3. No debe instalar el equipo en ningún lugar donde pueda haber una fuga de gas inflamable.
4. Si hay una fuga de gas inflamable, existe riesgo de incendio alrededor de la unidad interior.
5. Compruebe que la base de la instalación es firme y fiable, o podría provocar una caída del aparato.
6. Compruebe que todos los cables eléctricos están conectados correctamente.
7. Si hay algún cable conectado de forma incorrecta podrían dañarse los componentes eléctricos.
8. Si hay una fuga de refrigerante durante la instalación, se debe ventilar la habitación de inmediato.
9. El refrigerante fugado puede generar gases tóxicos si entra en contacto con alguna llama.
10. Tras la instalación, compruebe que no hay fugas de refrigerante.
11. Si el gas refrigerante entra en contacto con una fuente de llama como una cocina eléctrica, un calentador o un brasero, puede generar gases tóxicos.
12. Debe instalar un dispositivo de protección contra rayos según la normativa nacional, o el aparato podría quedar dañado si impacta un rayo.

AVISO

1. El producto no debe conectarse a sistemas de distribución de CA de bajo voltaje público.
2. El aparato debe instalarse según la normativa nacional de cableado eléctrico.
3. Todo cableado fijo debe llevar un dispositivo de desconexión total en todos los polos bajo sobrevoltaje de categoría III.
4. Si el cable de alimentación está dañado, debe sustituirlo el fabricante, su agente de servicio o técnicos igualmente cualificados para evitar riesgos.
5. Este aparato pueden utilizarlo niños de 8 años o más y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o falta de experiencia y conocimientos si se les proporciona supervisión o instrucciones sobre el uso del aparato de forma segura y si comprenden los riesgos que implica.
6. Los niños no deben jugar con el aparato.
7. La limpieza y mantenimiento básico del aparato no deben llevarlos a cabo niños sin supervisión.
8. GWP:R410A:2087.5.
9. Desconecte la alimentación antes de la limpieza y mantenimiento.

2. Puntos clave en la inspección de la instalación

2-1 Recepción e inspección tras desembalar

- 1) Cuando reciba la máquina, compruebe si ha sufrido algún daño durante el transporte. Si detecta cualquier daño interno o superficial, informe a la agencia de transporte por escrito.
- 2) Tras recibir la máquina, compruebe que el tipo de dispositivo, especificación y cantidad coinciden con lo adquirido.
- 3) Al desembalar la máquina, asegúrese de conservar el manual de instrucciones y todos los accesorios.

3-2 Tubería de refrigerante

- 1) La instalación de las tuberías de refrigerante debe realizarla el distribuidor o un profesional especializado.
- 2) La tubería de refrigerante debe cumplir con el diámetro y grosor especificados.
- 3) La soldadura de las tuberías de cobre debe realizarse con protección de nitrógeno: debe llenarse la tubería con gas nitrógeno a 0.02MPa que no puede retirarse hasta que se termine de soldar y el tubo de cobre se haya enfriado por completo.
- 4) La tubería de refrigerante debe tratarse con aislante térmico.
- 5) Después de instalar la tubería de refrigerante, no se puede dar corriente a la máquina sin antes realizar las pruebas de estanqueidad y vacío.

4-3 Prueba de estanqueidad

Tras instalar la tubería de refrigerante, se debe inyectar nitrógeno a 40kgf/cm² (4.0MPa) del lado de gas y líquido a la vez para realizar una prueba de estanqueidad durante 24 horas.

2-4 Vacío

Después de comprobar la estanqueidad de la máquina, se debe vaciar (-0.1MPa) del lado de gas y líquido a la vez.

2-5 Carga adicional de refrigerante

El volumen de carga adicional de refrigerante se calcula según el diámetro y longitud real de la tubería de líquido de las unidades interior y exterior. El volumen de carga adicional, diámetro y longitud real de la tubería de líquido, así como la diferencia de altura entre unidades interior y exterior deben anotarse en la tabla de confirmación de uso de la unidad exterior, (en la tapa de la caja de control electrónico) para futura referencia.

6 Cableado eléctrico

La capacidad de la fuente de alimentación y el diámetro del cable deben elegirse según el manual. Por norma general, la línea de alimentación del aire acondicionado es más gruesa que la del motor en las unidades exteriores.

Para evitar fallos, no entrelace ni enrolle la línea de alimentación (380-415V 3N~) con los cables de interconexión (cables de bajo voltaje) de las unidades interior y exterior. Puede dar corriente a la unidad interior tras la prueba de estanqueidad y vacío.

La ubicación de la unidad debe establecerse según el apartado 5.4, y el switch SW6 debe establecerse entre 0~3, en el que 0# es la unidad maestra y el resto son unidades esclavas.

2-7 Prueba de funcionamiento

- 1) Debe retirar la protección del condensador de la parte trasera de la unidad antes de la prueba de funcionamiento. Deben extraerse con cuidado para no dañar las aletas o el rendimiento de intercambio térmico podría verse afectado.
- 2) La prueba de funcionamiento no puede hacerse hasta que la unidad exterior haya tenido corriente durante más de 12 horas, o el sistema podría dañarse.

3. Instalación de la unidad exterior

Combinaciones de unidades exteriores

Tab3.1 Combinación de unidades exteriores

HP unid. exterior	Combinación 1	Combinación 2	Nº máx. unidades interiores	Nº recomendado de unidades interiores
8	8HP	8HP	13	7
10	10HP	10HP	16	9
12	12HP	12HP	19	11
14	14HP	14HP	23	13
16	16HP	16HP	26	15
18	18HP	18HP	29	16
20	20HP	20HP	33	18
22	22HP	22HP	36	20
24	24HP	24HP	39	22
26	26HP	10HP + 16HP	43	24
28	28HP	10HP + 18HP	46	26
30	30HP	12HP + 18HP	50	27
32	32HP	10HP + 22HP	53	29
34	16HP + 18HP	16HP + 18HP	56	31
36	18HP + 18HP	18HP + 18HP	59	32
38	16HP + 22HP	16HP + 22HP	63	35
40	18HP + 22HP	18HP + 22HP	64	36
42	20HP + 22HP	20HP + 22HP	64	38
44	22HP x 2	22HP x 2	64	38
46	22HP + 24HP	22HP + 24HP	64	38
48	24HP x 2	24HP x 2	64	38
50	22HP + 28HP	12HP + 16HP + 22HP	64	38
52	24HP + 28HP	12HP + 18HP + 22HP	64	38
54	24HP + 30HP	10HP + 22HP x 2	64	38
56	24HP + 32HP	12HP + 22HP x 2	64	40
58	26HP + 32HP	14HP + 22HP x 2	64	40
60	28HP + 32HP	16HP + 22HP x 2	64	40
62	30HP + 32HP	18HP + 22HP x 2	64	40
64	32HP x 2	20HP + 22HP x 2	64	40
66	22HP x 3	22HP x 3	64	40
68	22HP x 2 + 24HP	12HP x 2 + 22HP x 2	64	44
70	22HP + 24HP x 2	10HP + 16HP + 22HP x 2	64	44
72	22HP x 2 + 28HP	12HP + 16HP + 22HP x 2	64	44
74	18HP + 28HP x 2	12HP + 18HP + 22HP x 2	64	44
76	24HP x 2 + 28HP	10HP + 22HP x 3	64	44
78	22HP + 28HP x 2	12HP + 22HP x 3	64	48
80	24HP + 28HP x 2	14HP + 22HP x 3	64	48
82	26HP + 28HP x 2	16HP + 22HP x 3	64	48
84	28HP x 3	18HP + 22HP x 3	64	48
86	28HP x 2 + 30HP	20HP + 22HP x 3	64	48
88	28HP x 2 + 32HP	22HP x 4	64	48
90	26HP + 32HP x 2	22HP x 3 + 24HP	64	48
92	28HP + 32HP x 2	22HP x 2 + 24HP x 2	64	48
94	30HP + 32HP x 2	22HP + 24HP x 3	64	48
96	32HP x 3	24HP x 4	64	48

Nota:

1. La combinación 1 se refiere a la combinación de 3 unidades exteriores.
2. La combinación 2 se refiere a la combinación de 4 unidades exteriores.

⚠ ADVERTENCIA

1. Este aire acondicionado debe instalarse en lugares lo bastante resistentes para soportar el peso del aparato.
2. Si no es lo suficientemente resistente, la máquina podría caerse y provocar lesiones y daños.
3. Tenga en cuenta medidas de protección para situaciones de vientos fuertes o terremotos.

4. Una instalación incorrecta puede causar accidentes debidos a la caída de la máquina.

Selección de ubicación de instalación

- 1) Debe haber espacio suficiente para la instalación y mantenimiento;
- 2) No debe haber obstáculos a la entrada y salida de aire y no debe haber viento fuerte;
- 3) Debe ser un lugar seco y ventilado;
- 4) La superficie plana de apoyo debe poder soportar el peso de la unidad exterior, que debe estar instalada horizontalmente, sin emitir ruidos ni vibración;
- 5) Los vecinos no deben tener molestias por el sonido de funcionamiento ni escape de gases;
- 6) No debe haber fugas de gas inflamable;
- 7) Deben poder instalarse la tubería y conexiones eléctricas.
- 8) Evite realizar la instalación en lugares con altos niveles de salinidad o gas corrosivo, etc. Si fuera inevitable, escoja un modelo con tratamiento anti-corrosión.

Dimensiones de la unidad exterior (unidad: mm)

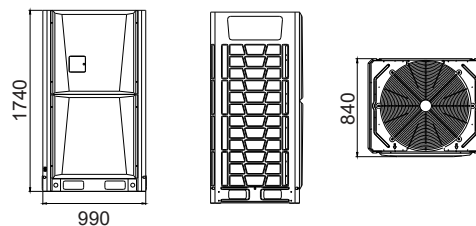


Fig.3.1 Forma1(8HP~12HP)

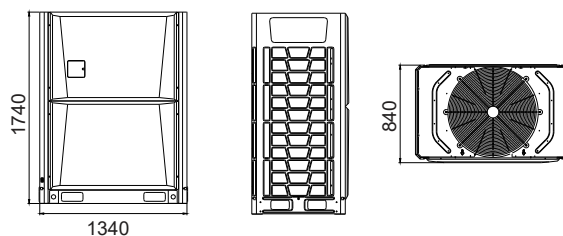


Fig.3.2 Forma2(14HP~16HP)

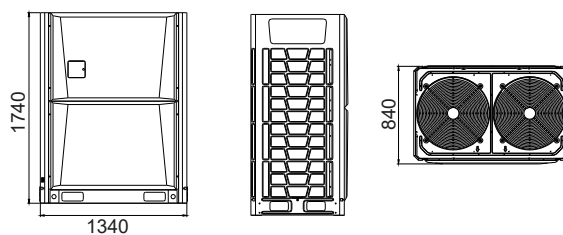


Fig.3.3 Forma3(18HP~20HP)

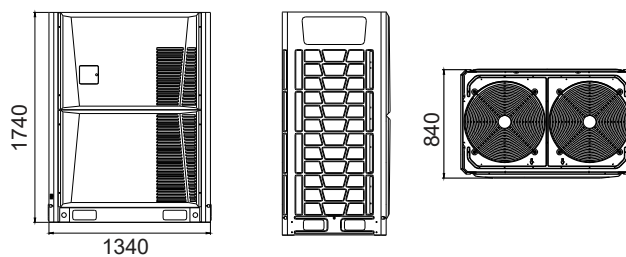


Fig.3.4 Forma4(22HP)

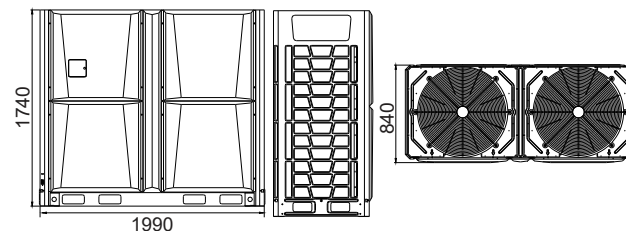


Fig.3.5 Forma5(24HP)

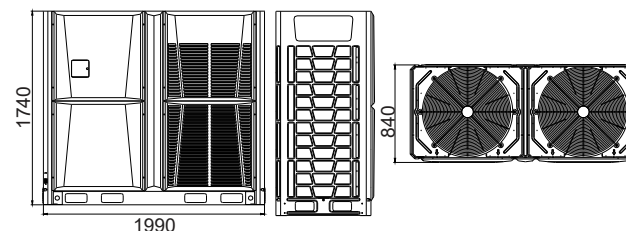


Fig.3.6 Forma6(26HP~32HP)

Levantamiento de la unidad exterior

No retire el embalaje para levantarla. Debe usar dos cuerdas de más de 8m para levantar la máquina de forma estable y segura. Si no tiene el embalaje o si está roto, use placas protectoras o material de embalar para proteger la máquina.

La unidad exterior se debe transportar y alzar en vertical, con una inclinación de menos de 15 grados. Se debe prestar mucha atención durante el transporte y levantamiento de la máquina.

Base de la unidad exterior

Proporcione una base firme y adecuada para:

Evitar que la unidad exterior se hunda;

Evitar cualquier ruido anormal causado por una base inapropiada.

Tipos de base

Estructura de acero

Estructura de hormigón (como se muestra en la imagen 3.6)

Puntos clave de la construcción de la base:

- 1- La máquina debe estar instalada en una base sólida de cemento u hormigón, según la Fig. 3.3 o las medidas de la instalación.
- 2- La base debe estar totalmente nivelada para asegurar que todos los puntos de contacto son uniformes.
- 3- La base debe estar construida de forma que soporte directamente todos los bordes verticales de las chapas delantera y trasera, que son los puntos de peso del aparato.
- 4- Si se coloca la base en el tejado, no se requiere una base de gravilla pero se debe hacer una superficie rugosa. La mezcla estándar es: cemento 1/ arena 2/ gravilla 4, y una barra de acero de $\Phi 10$ como refuerzo. La superficie de cemento debe estar equilibrada y los bordes biselados.
- 5- Realice unos surcos de drenaje alrededor de la base para evitar que se acumule agua.
- 6- Compruebe que el tejado tiene suficiente resistencia para soportar el peso de la unidad.
- 7- Para la conexión de tuberías de la parte inferior de la unidad, la base debe quedar a al menos 20cm por debajo.

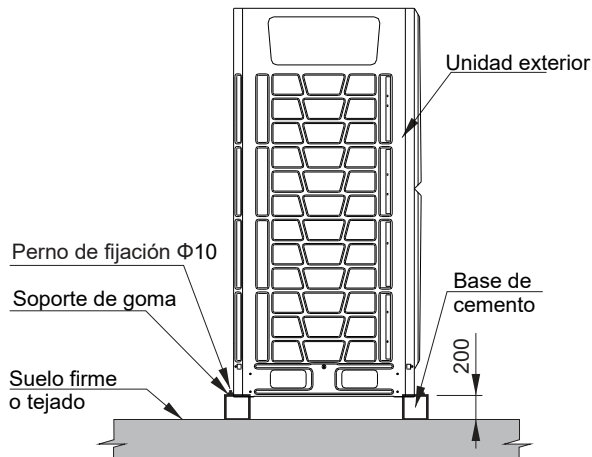


Fig. 3.6 Base

3-6 Posiciones de instalación de los anclajes

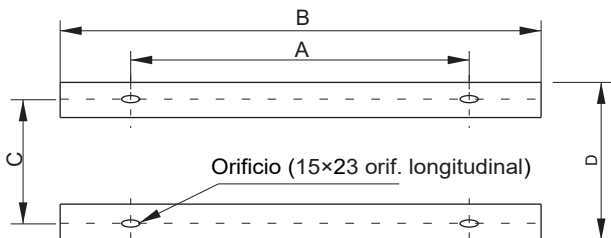


Fig. 3.7 Ubicación de los pernos

Tab. 3.2 Ubicación de los pernos

Tamaño	Tipo	8HP~12HP	14HP~22HP	24HP~32HP
A		720mm	1070mm	1720mm
B		1040mm	1390mm	2060mm
C		774mm	774mm	774mm
D		850mm	850mm	850mm

3-7 Diagrama de tuberías de conexión

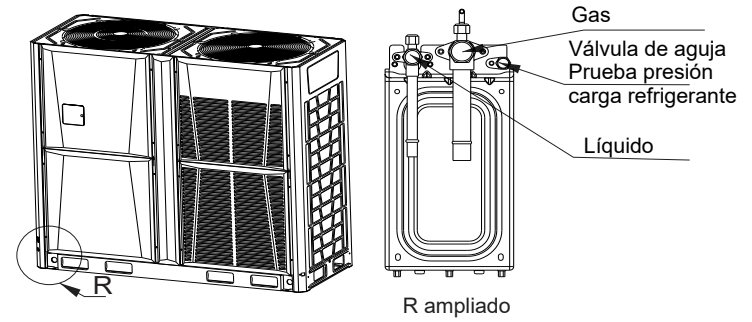


Fig. 3.8 Tuberías de conexión

3-8 Puntos clave para instalación de la unidad exterior

- 1) Debe instalar silemblocks entre la unidad y la base según se especifique en el diseño.
- 2) La unidad exterior debe estar firme sobre la base para evitar una vibración y ruido excesivos.
- 3) Se debe conectar una toma de tierra según la normativa.
- 4) Antes de la depuración, las válvulas de gas y líquido de la unidad exterior no pueden abrirse.
- 5) La posición de la instalación debe dejar suficiente espacio para el mantenimiento.

4-9 Secuencia de disposición de unidades exteriores y ajuste de unidades maestras y esclavas

Cuando se equipa un sistema con más de dos unidades exteriores, es recomendable el siguiente modo de ajuste: las unidades exteriores se disponen por tamaño; la más grande se coloca en el primer distribuidor; la unidad exterior con más capacidad se coloca como unidad maestra y el resto como esclavas. Por ejemplo, en un sistema de 80HP (una combinación de 32HP, 24HP y 24HP):

La unidad de 32HP se coloca en el primer distribuidor (véase Fig.3.9).

La secuencia de disposición es 32HP, 24HP y 24HP.

La unidad de 32HP es la unidad maestra, y las dos unidades de 24HP y 24HP son las esclavas.

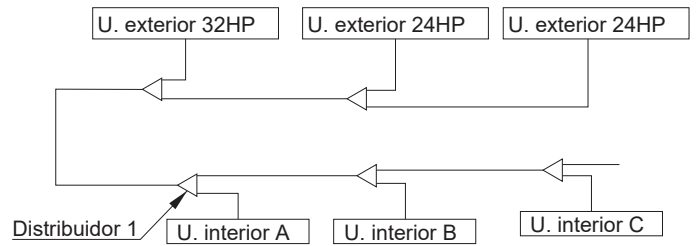


Fig. 3.9 Secuencia de unidad exterior

3-10 Espacio de instalación de la unidad exterior

1) Al instalar, debe dejar un espacio de mantenimiento como se muestra en la Fig.3.10, el dispositivo de alimentación debe instalarse al lado de la unidad exterior según el método que se muestra en el manual de instalación para la unidad de alimentación.

2) Compruebe que queda el espacio necesario para la instalación y el mantenimiento, y que los módulos del sistema se disponen a la misma altura.

3) Cuando las unidades exteriores sean más altas que lo que las rodea y si se van a disponer en fila, véase la Fig.3.11.

4) Cuando las unidades exteriores sean más altas que lo que las rodea y si se van a disponer en 2 filas, véase la Fig.3.12.

5) Cuando las unidades exteriores sean más altas que lo que las rodea y si se van a disponer en 2 filas, véase la Fig.3.13.

6) Cuando las unidades exteriores sean más bajas que lo que las rodea, véase la figura Fig. 3.14; la disposición es la misma que cuando son más altas, pero para evitar que el intercambio térmico se vea influido por el aire caliente exterior, se debe incorporar una pala de viento en la cubierta radiante de la unidad exterior, como se muestra en la Fig. 3.14. La altura de la pala de viento es H-h, y debe adquirirla el usuario.

7) Si hay alguna barrera por encima de la unidad exterior, véase la Fig. 3.15

AVISO

1. Si hay material apilado alrededor de la unidad exterior, la altura de la pila (H-h) debe estar 800 mm por debajo de la parte superior de la unidad exterior. Si la altura es menor que el tamaño especificado, se debe conectar un dispositivo de ventilación mecánica.

3-11 Dispositivo de control de nieve

Se debe instalar un dispositivo de control de acumulación de nieve en áreas de nieve (consulte la figura a la derecha, ya que puede ocurrir alguna avería si no hay un sistema de control de nieve completo). Para evitar la acumulación de nieve, se debe colocar un soporte alto para la instalación de barreras en la entrada y salida de aire. Vea la figura 3.16.

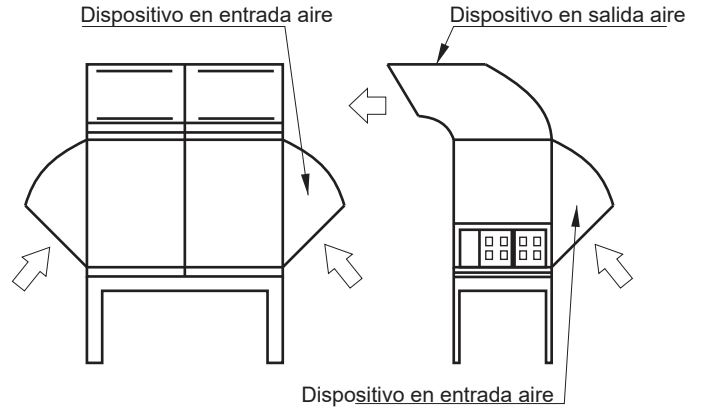
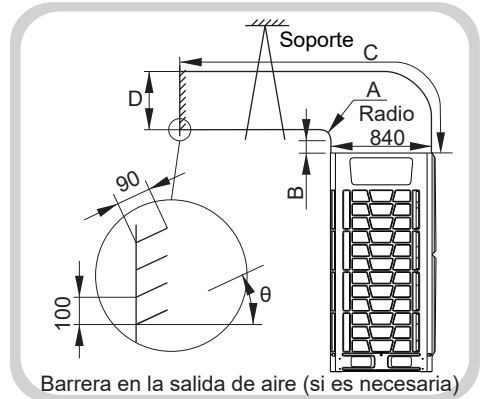
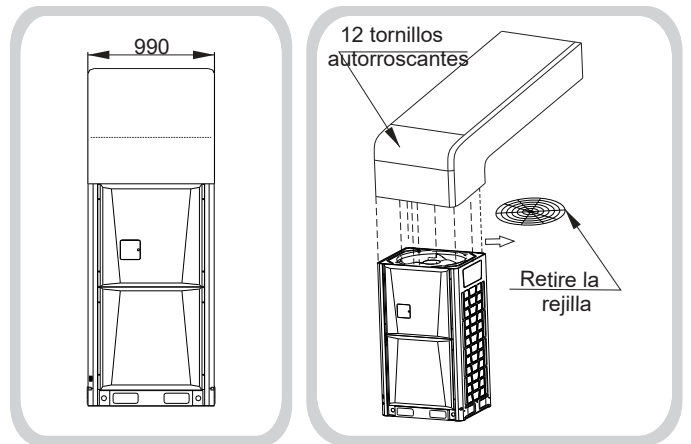


Fig.3.16 Dispositivo de control de nieve

3-12 Instalación de una barrera de aire de la unidad exterior

La barrera de viento debe adquirirse aparte para la instalación, y para su instalación debe retirarse la rejilla protectora y seguir las siguientes imágenes.

1) 8HP~12HP



Tamaño	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

Fig.3.17 Plan 1

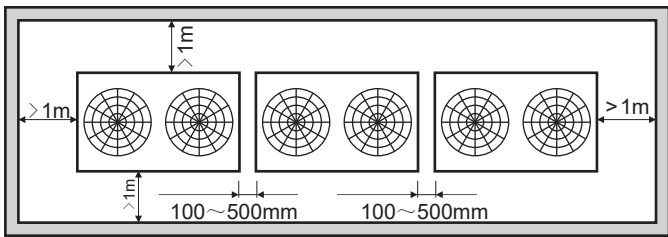


Fig. 3.10 Espacio de instalación de la unidad exterior

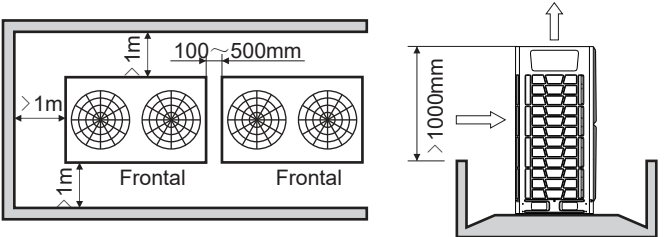


Fig. 3.11 1 fila

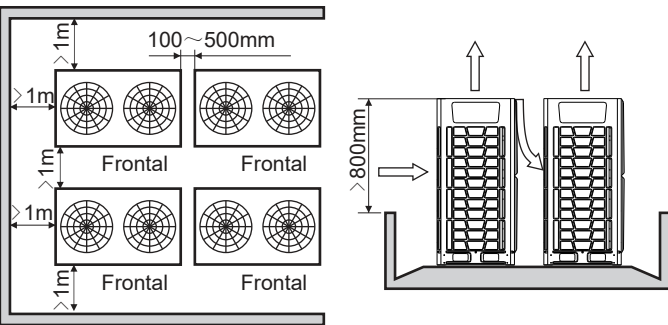


Fig. 3.12 2 filas

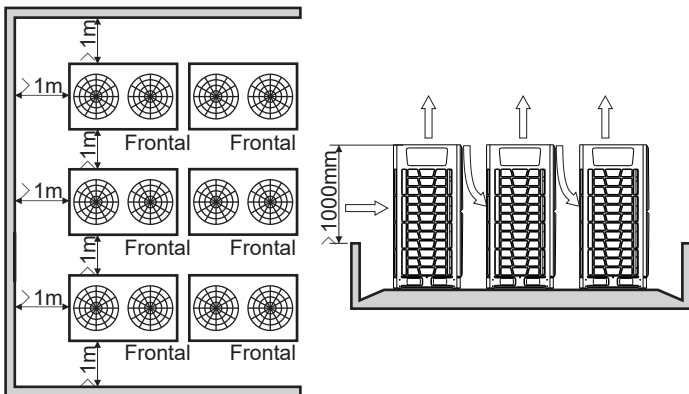


Fig. 3.13 Más de 2 filas

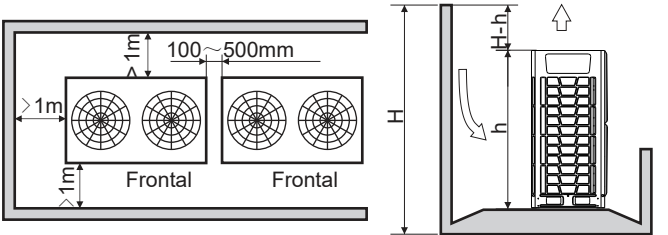


Fig.3.14 Más bajo que los alrededores

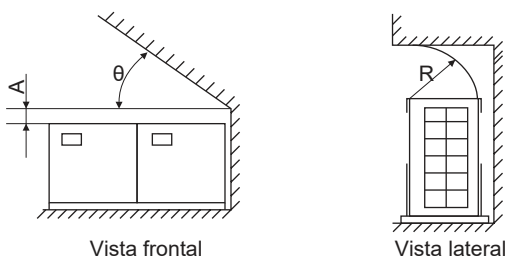
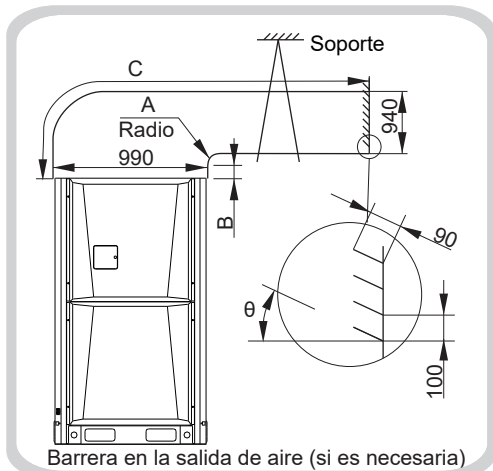
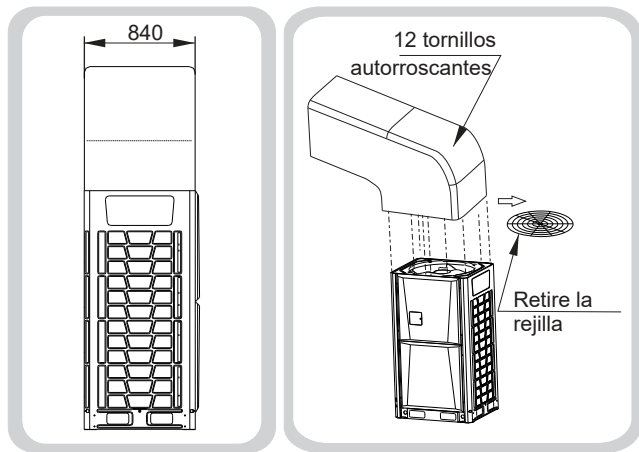


Fig.3.15 Barrera encima de la unidad exterior

Tamaño	A(mm)	R(mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A > 300$	$R > 1000$	$A > 45$

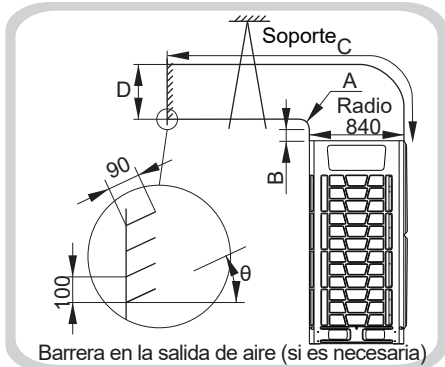
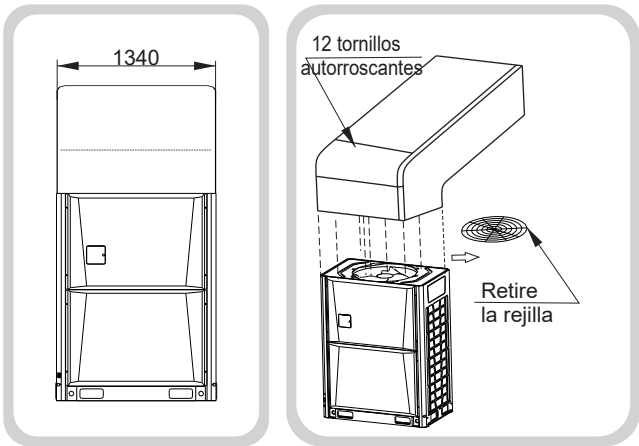
Fig.3.15 Barrera encima de la unidad exterior



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	θ (°)
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

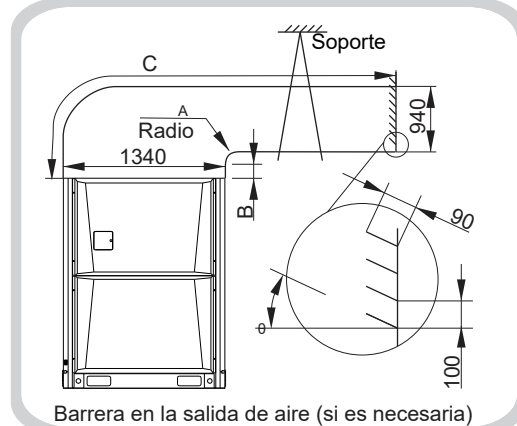
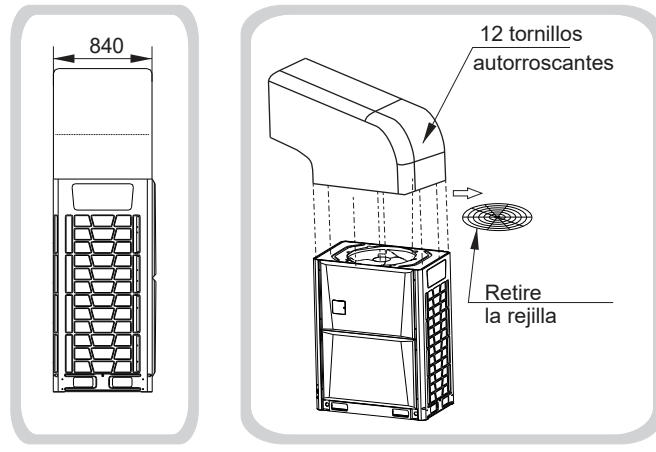
Fig.3.18 Plan 2

2)14HP~16HP



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	θ (°)
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

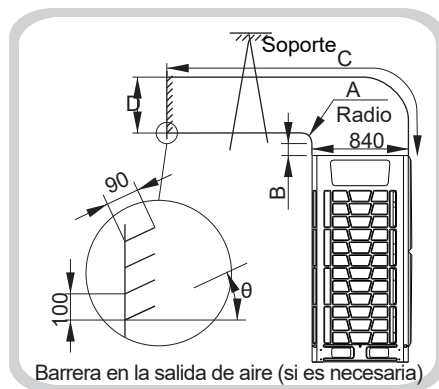
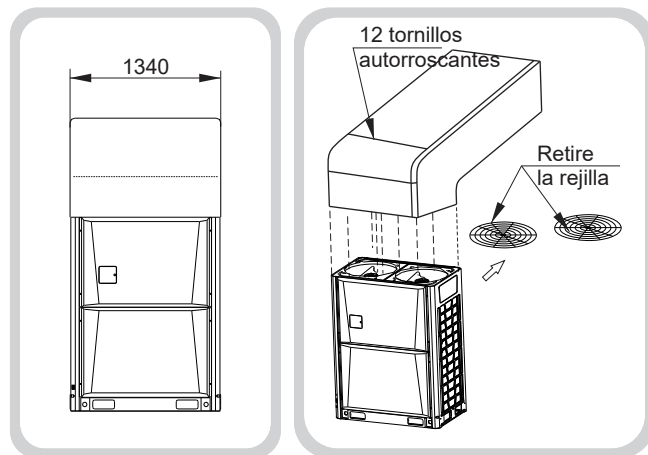
Fig.3.19 Plan 1



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	θ (°)
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

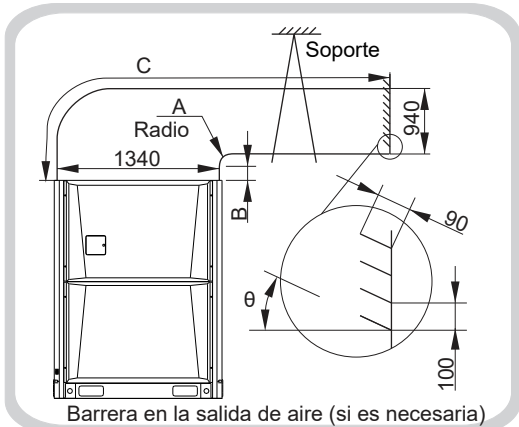
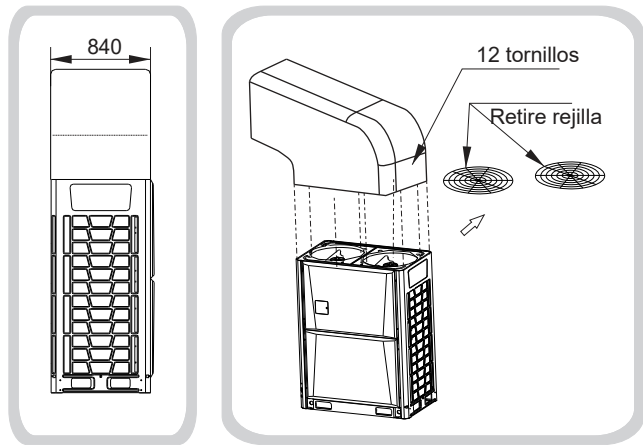
Fig.3.20 Plan 2

3)18HP~20HP



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	θ (°)
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

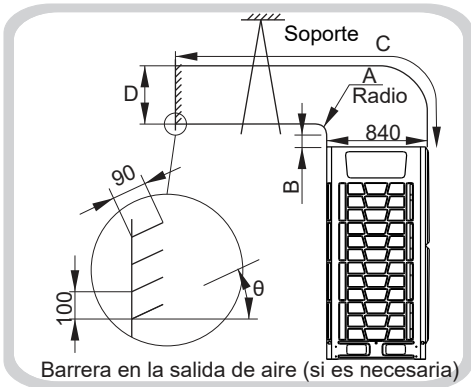
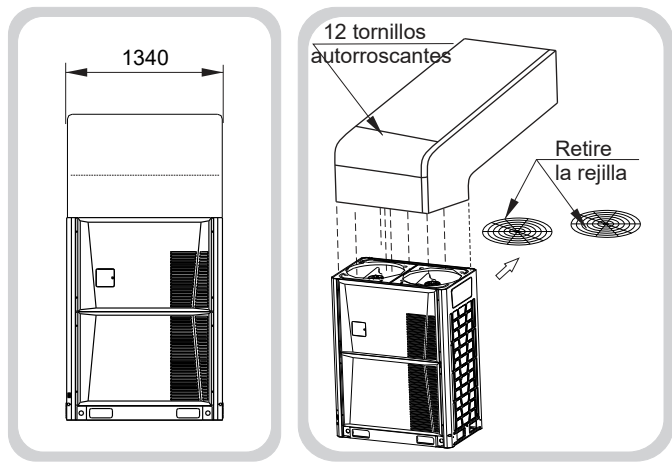
Fig.3.21 Plan 1



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

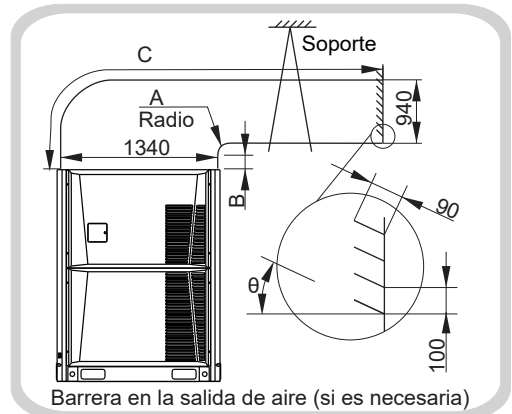
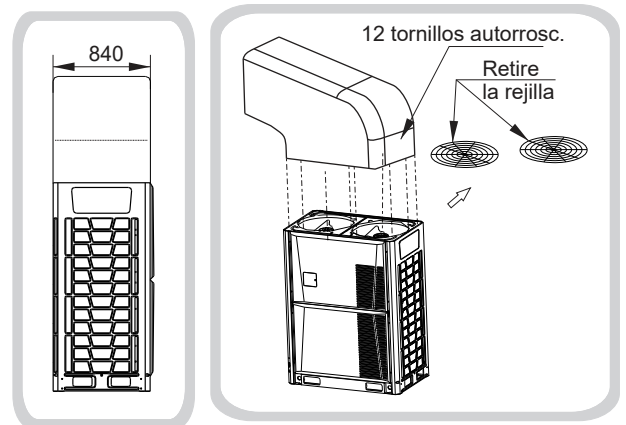
Fig.3.22 Plan 2

4)22HP



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 50$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

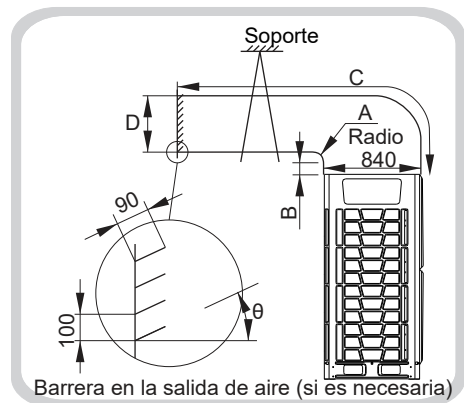
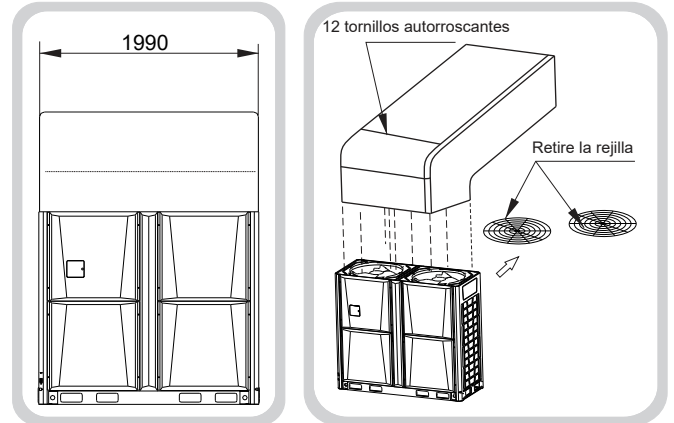
Fig.3.23 Plan 1



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

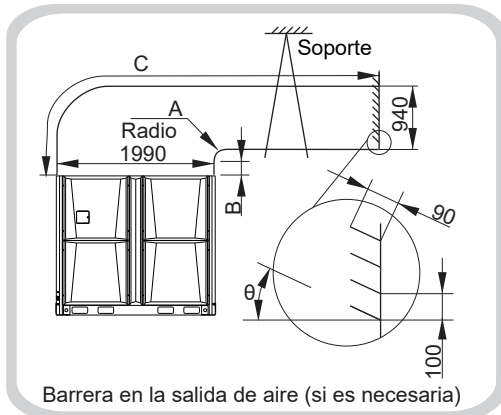
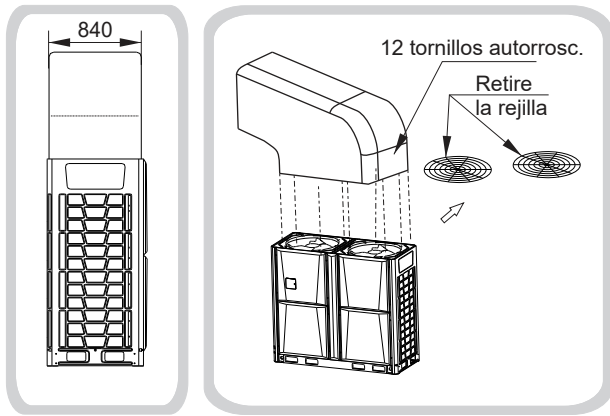
Fig.3.24 Plan 2

5)24HP



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

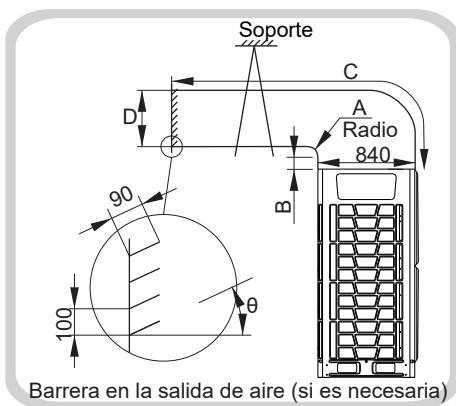
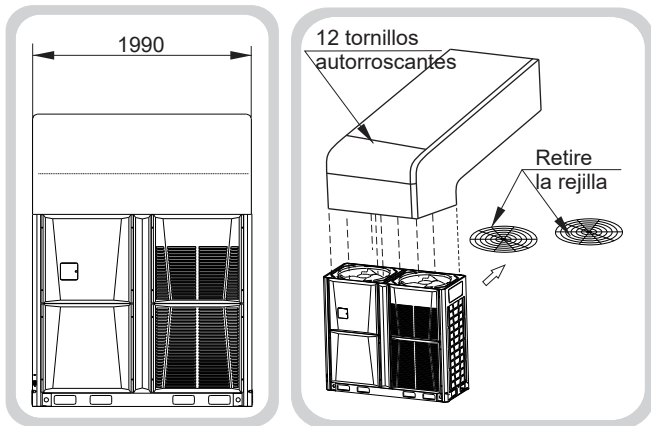
Fig.3.25 Plan 1



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

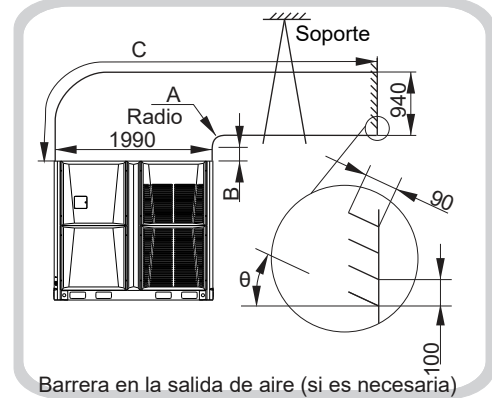
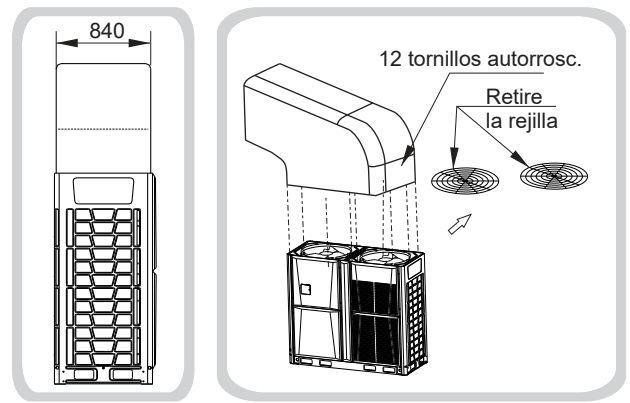
Fig.3.26 Plan 2

6)26HP~32HP



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

Fig.3.27 Plan 1



Tamaño	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

Fig.3.28 Plan 2

AVISO

1. La rejilla debe retirarse antes de instalar la barrera de viento o puede afectar a la salida de aire.
2. Si se instala una barrera afectará a la salida de aire, y la capacidad y eficiencia de calefacción y refrigeración se reducen. A mayor ángulo de barrera, mayor influencia, por lo que no se recomienda usarla y, si es imprescindible, debe mantenerse un ángulo de 15°.
3. El conducto de aire sólo puede tener una curva como se muestra en la imagen, o el funcionamiento del aparato puede degradarse.

3-13 Válvulas

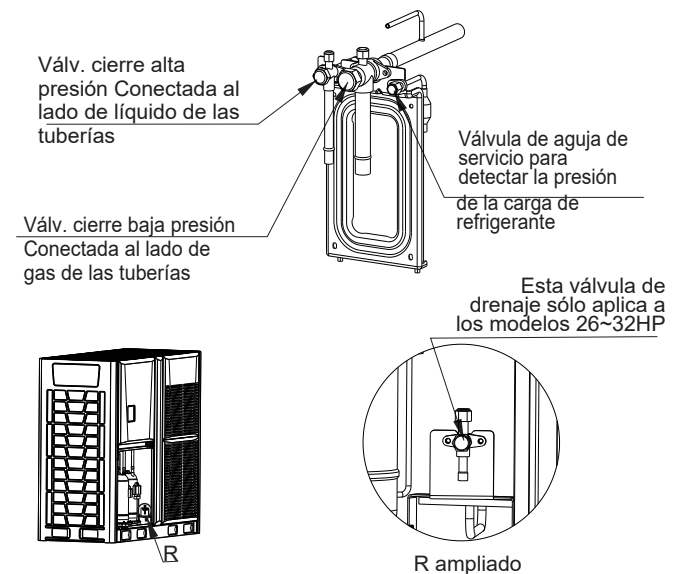


Fig.3.29 Válvulas

AVISO

1. En caso de que haya un solo módulo, no es necesario conectar la tubería reguladora de aceite.

4. Diseño de tuberías de refrigerante

4-1 Longitud y desnivel de los tubos de refrigerante

AVISO

1. Todos los distribuidores deben ser los específicos del fabricante o el sistema puede sufrir serios daños.
2. Las unidades interiores deben instalarse de forma uniforme a ambos lados del distribuidor en forma de U.

		Permitido	Parte del tubo (Fig.4-1)
Longitud tubería	Longitud total del tubo	1000m (Véase la condición 2 del aviso 4)	$L1+(L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9+L10+L11+L12) \times 2+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m$
	Extensión total	Real	200m
		Equivalente	240m (Véase el aviso 1)
Longitud de tubería más larga (L)		90m (Véase el aviso 4)	$L7+L8+L9+L10+i$
Diferencia altura	Diferencia de altura entre unidades interiores y exteriores (H)	Exterior superior	100m
		Exterior inferior	110m
	Diferencia de altura entre unidades interiores (H)	40m	Véase el aviso 3.

Nota: la longitud del tubo equivalente del distribuidor es 0.5m

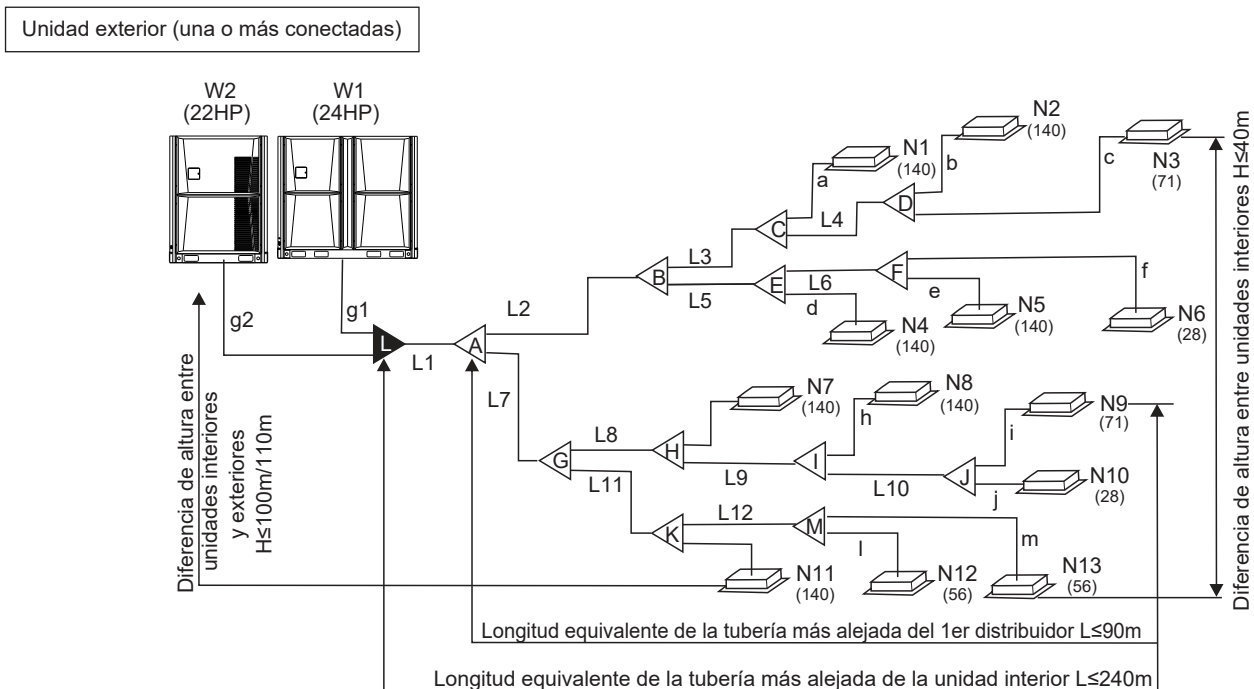


Fig.4.1 Longitud y desnivel de tuberías de refrigerante

AVISO

1. La longitud convertida del distribuidor es equivalente a 0.5m.
2. Las unidades interiores deben instalarse por igual en ambos lados del distribuidor en forma de U.
3. Cuando la unidad exterior está debajo y H es mayor que 40m, la línea de líquido de la tubería principal debe incrementarse una medida.
4. La longitud permitida del primer distribuidor conectado a la unidad interior debe ser igual o menor que 40 metros, pero si se cumplen todas las siguientes condiciones, la longitud permitida puede extenderse hasta 90m.

Condiciones		Leyenda
1.El diámetro de todos los colectores principales entre el primer y el último distribuidor debe incrementarse. (Añada el tubo en la instalación) Si el diámetro de la tubería principal es el mismo que el de la tubería principal, no es necesario aumentarlo.	N9 $L7+L8+L9+L10+i \leq 90m$ L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9,L10,L11,L12 2 El diámetro del distribuidor superior debe aumentarse.	Aumente el tamaño de la tubería según: $3/8 > 1/2 - 1/2 > 5/8$ $5/8 > 3/4$ $3/4 > 7/8$ $7/8 > 1 - 1 > 1''$ $1/8$ $1''1/4 > 1''$ $1/2 - 1''1/2 > 1''5/8$ $1''5/8 > 1''3/4 - 1''3/4 > 2''1/8$
2. Al calcular la longitud total de la extensión, la longitud real del distribuidor principal superior debe doblarse. (Excepto la tubería principal y la tubería del distribuidor que no aumentan su diámetro.)	$L1+(L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9+L10+L11+L12) \times 2+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m \leq 1000m$	Figura 4-1
3. La longitud entre la unidad interior y el montaje del distribuidor más cercano es igual o menor que 20m.	a,b,c...m ≤ 20m (Véase tabla 4.4 para el tamaño de la tubería)	
4. La diferencia entre [la longitud entre la exterior y la interior más alejada] y [la longitud entre la exterior y la interior más cercana] es menor o igual que 40m.	Interior más alejada N9 Interior más cercana N1 $(L1+L7+L8+L9+L10+i)-(L1+L2+L3+a) \leq 40m$	
5. Todos los distribuidores deben usar la tubería específica del fabricante. No hacerlo así puede provocar graves daños al sistema.		

4-2 Clasificación de tuberías

Tab.4.2 Clasificación de tuberías

Nombre	Posición de conexión	Código (Fig.4.2)
Tubería principal	Tubería de la unidad exterior al primer distribuidor de unidades interiores	L1
Tubería principal para unidad interior	Tubería tras el primer distribuidor interior y conectada indirectamente con la u. interior	L2~L12
Tubería distribuidor unidad interior	Tubería tras el distribuidor y conectada directamente con la unidad interior	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m
Montaje distribuidor para unidad interior	Conjunto de conexión de la tubería principal, tubería distribuidora principal y distribuidores	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,M
Montaje distribuidor para unidad exterior	Conjunto de conexión de las tuberías exteriores y principales	L
Tubería conexión para unidad exterior	Tubería de conexión de la unidad exterior con el distribuidor exterior	g1,g2

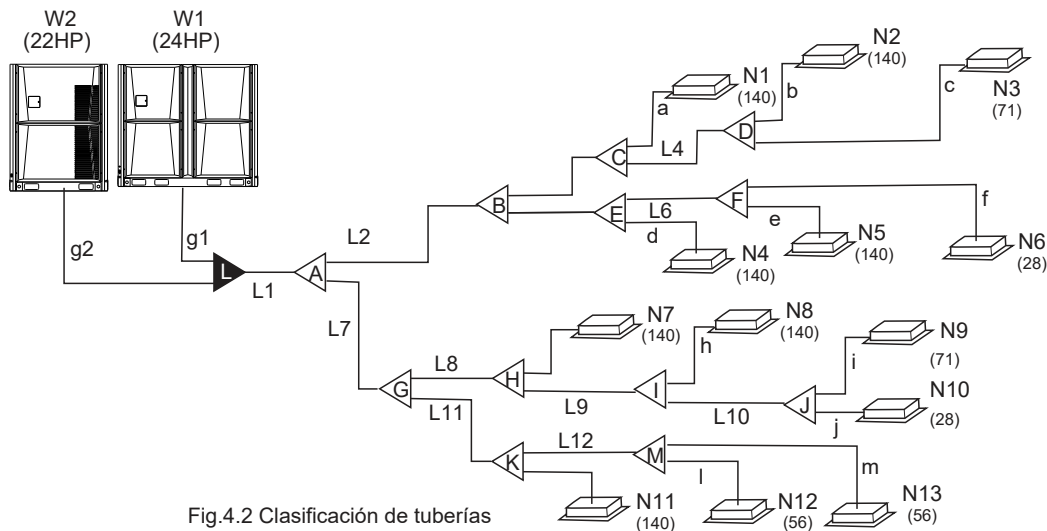


Fig.4.2 Clasificación de tuberías

4-3 Diámetros de tuberías principales para unidad interior

Véase Tab.4.3 para los diámetros de las tuberías principales (L₂-L₉) para la unidad interior de R410A.

2) E.g.: La capacidad de las uds. interiores inferiores después de L₂ en la Fig.4.2 es 140×4+28+71=659, por lo que la tubería de gas y de líquido son respectivamente: 1" 1/8 y 5/8.

Tab.4.3 Diámetros de tuberías principales u. interior R410A

Capacidad de uds. interiores (×100W)	Diámetro tubería unidad interior(mm)		Distribuidor aplicable
	Tubería de gas	Líquido	
A<168	5/8	3/8	EVRI-BP1
168≤A<224	3/4	3/8	
224≤A<330	7/8	3/8	EVRI-BP2
330≤A<470	1"1/8	1/2	EVRI-BP3
470≤A<710	1"1/8	5/8	
710≤A<1040	1"1/4	3/4	EVRI-BP4
1040≤A<1540	1"1/2	3/4	
1540≤A<1800	1"5/8	3/4	EVRI-BP5
1800≤A<2450	1"3/4	7/8	
2450≤A<2690	2"1/8	1	EVRI-BP6
2690≤A	2"1/8	1"1/8	EVRI-BP7

4-4 Diámetros de los distribuidores de la unidad interior

Tab.4.4 Longitud de las tuberías

Capacidad unidades interiores A(×100W)	Si la longitud de tubería ≤10m		Si longitud tubería >10m	
	Gas	Líquido	Gas	Líquido
A≤28	3/8	1/4	1/2	3/8
28<A≤56	1/2	1/4	5/8	3/8
56<A≤160	5/8	3/8	3/4	1/2

4-5 Diámetros de tuberías principales de la unidad exterior

Tab.4.5 Diámetros tuberías principales ud. exterior R410A (1)

Capacidad uds. exteriores (HP)	Cuando longitud equivalente de todas las tuberías < 90m		1er distribuidor interior
	Gas	Líquido	
8	3/4	3/8	EVRI-BP2
10	7/8	3/8	
12~14	1	1/2	EVRI-BP3
16	1"1/8	1/2	
18~24	1"1/8	5/8	

Continuación Tab.4.5

26~34	1"1/4	3/4	EVRI-BP4
36~54	1"1/4	3/4	EVRI-BP3
56~66	1"5/8	3/4	EVRI-BP5
68~82	1"3/4	7/8	
84~96	2	1	

Tab.4.6 Diámetros de tuberías principales R410A unidad exterior(2)

Capacidad de unidades exteriores (HP)	Longitud equivalente de todas las tuberías ≥ 90m		
	Gas	Líquido	1er distribuidor aplicable
8	7/8	1/2	EVRI-BP2
10	1	1/2	
12~14	1"1/8	5/8	EVRI-BP3
16	1"1/4	5/8	
18~24	1"1/4	3/4	
26~34	1"1/2	7/8	EVRI-BP4
36~54	1"5/8	7/8	
56~66	1"3/4	7/8	EVRI-BP5
68~82	2"1/8	1	EVRI-BP6
84~96	2"1/8	1"1/8	EVRI-BP7

Elija la tubería principal según la tabla superior. Si hay demasiadas unidades interiores y el distribuidor principal para las interiores es más grande que la tubería principal, se debe elegir la tubería principal según el diámetro del distribuidor principal, es decir, elegir el más grande.

Ejemplo: Si se conectan tres unidades exteriores (24+22) en paralelo (capacidad total 46HP), y la capacidad de todas las unidades interiores conectadas es 1290, si la longitud equivalente de todas las tuberías es inferior a 90m, véase la Tab.4.5: la tubería principal para una capacidad exterior de 46HP es 1"5/8 - 7/8; pero según la Tab.4.3, el distribuidor principal para una capacidad interior total de 1290 es 1" 1/2 - 3/4, así que según el principio de elegir siempre el más grande, la tubería principal queda finalmente fijada en 1"5/8 - 7/8.

4-6 Diámetros de interfaz propia en la unidad exterior


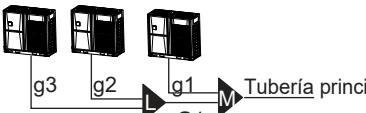
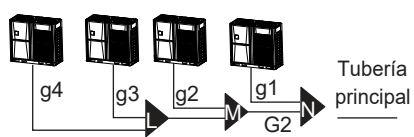
Tab.4.7 Diámetro de interfaz en unidad exterior

Tipo	Tubería	Gas	Líquido
8HP/10HP/12HP		7/8	1/2
14HP/16HP/18HP/20HP/22HP/24HP		1"1/8	5/8
26HP/28HP/30HP/32HP		1"3/8	7/8

4-7 Selección de conjunto de tuberías paralelas y diámetros para unidades exteriores

Escoja la tubería según la Tab.4.8.

Tab.4.8 Montajes de tubería para unidades exteriores multiconectadas

Nº de uds. exteriores	Leyenda	Diámetro tubería exterior	Montaje distribuidor paralelo	Tubería principal
2 sets		g1, g2: 8-12HP: 1 - 1/2; 14-24HP: 1"1/4 - 5/8; 26-32HP: 1"1/2- 3/4;	L: EVRO-BP2F o EVRO-BP2D	Véase la tab.4.5/4.6
3 sets		g1, g2, g3: 8-12HP: 1 - 1/2; 14-24HP: 1"1/4 - 5/8; 26-32HP: 1"1/2- 3/4; G1: 1"5/8 - 7/8	L+M: EVRO-BP3F o EVRO-BP3D	
4 sets		g1, g2, g3: 8-12HP: 1 - 1/2; 14-24HP: 1"1/4 - 5/8; 5/8; G1: 1"1/2- 3/4; G2: 1"5/8 - 7/8	L+M+N: EVRO-BP4D	

Nota: Las tuberías de la tabla superior son las específicas del fabricante que se deben adquirir por separado.

4-8 Ejemplo de una red de tuberías completa

A continuación se usa una combinación de dos módulos (24HP+22HP) para explicar la selección de tuberías, suponiendo que la longitud equivalente de todas las tuberías del sistema esquemático es superior a 90m.

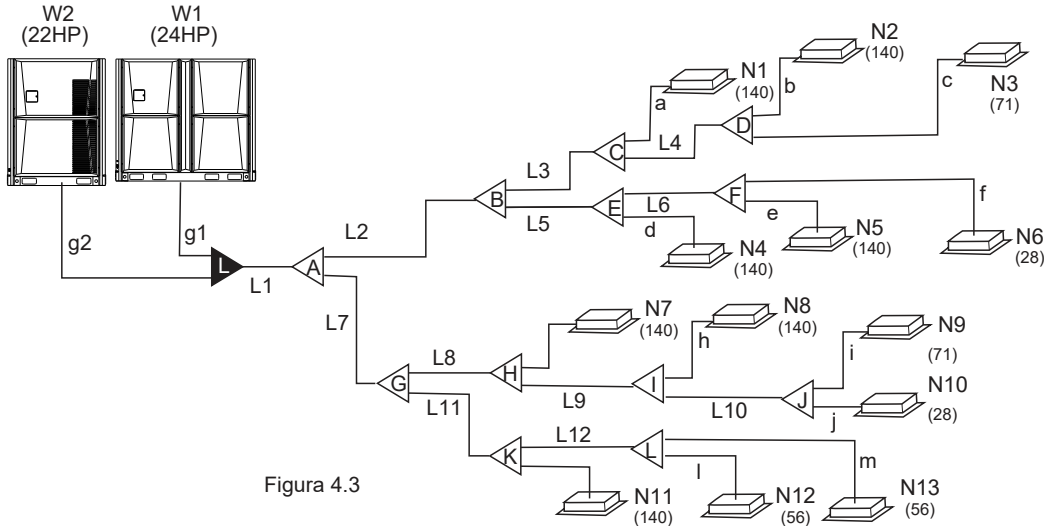


Figura 4.3

1) Distribuidor principal para unidades interiores:

1. La capacidad total de las unidades inferiores N2 y N3 tras tubería principal L4 es $140+71=211$, L4 es 3/4 - 3/8, y el distribuidor D es EVRI-BP1.
2. La capacidad total de las unidades inferiores N1~ N3 tras tubería principal L3 es $140\times 2+71=351$, L3 es 1"1/8 - 1/2, y el distribuidor C es EVRI-BP3.
3. La capacidad total de las unidades inferiores N5~N6 tras tubería principal L3 es $140+28=168$, L6 es 3/4 - 3/8, y el distribuidor F es EVRI-BP1.
4. La capacidad total de las unidades inferiores N4~ N6 tras tubería principal L5 es $140\times 2+28=308$, L5 es 7/8 - 3/8, y el distribuidor E es EVRI-BP2.
5. La capacidad total de las unidades inferiores N1~N6 tras tubería principal L2 es $140\times 4+71+28=659$, L2 es 1"1/8 - 5/8, y el distribuidor B es EVRI-BP3.
6. La capacidad total de las unidades inferiores N9 y N10 tras tubería principal L10 es $71+28=99$, L10 es 5/8 - 3/8, y el distribuidor J es EVRI-BP1.
7. La capacidad total de las unidades inferiores N8~N10 tras tubería principal L9 es $140+71+28=239$, L9 es 7/8 - 3/8, y el distribuidor I es EVRI-BP2.
8. La capacidad total de las unidades inferiores N7~N10 tras tubería principal L8 es $140\times 2+71+28=379$, L8 es 1"1/8 - 1/2, y el distribuidor H es EVRI-BP3.
9. La capacidad total de las unidades inferiores N12 y N13 tras tubería principal L12 es $56\times 2=112$, L12 es 5/8 - 3/8 y el distribuidor L es EVRI-BP1.
10. La capacidad total de las unidades inferiores N11~ N13 tras tubería principal L11 es $140+56\times 2=252$, L11 es 7/8 - 3/8, y el distribuidor K es EVRI-BP2.
11. La capacidad total de las unidades inferiores N7~N13 tras tubería principal L7 es $140\times 3+71+ 56\times 2+28=631$, L7 es 1"1/8 - 5/8, el distribuidor G es EVRI-BP3.
12. La capacidad total de las unidades inferiores N1~N13 tras distribuidor A es $140\times 7+71\times 2+ 56\times 2+28\times 2=1290$, y el distribuidor A es EVRI-BP4.

2) Tubería principal (véase Tab.4.3/4.5/4.6)

La capacidad total de las unidades exteriores superiores antes de la tubería principal L1 en la Fig.4.3 es $24+22=46$ HP. Según la Tab.4.5/4.6 se sabe que la tubería de gas/líquido = 1"1/2 - 7/8 mientras que la capacidad total de las unidades inferiores es $140\times 7+71\times 2+56\times 28\times 2=1290$, y según la Tab.4.3 se sabe que las tuberías de gas/líquido = 1"1/2-3/4, por lo que según el principio de seleccionar el más grande, la medida de la tubería principal se acaba fijando en 1"1/2 - 7/8.

3) Tubería principal de unidades exteriores

Siguiendo las <Instrucciones de instalación del distribuidor exterior>, se sabe que g1: 1"1/2 - 3/4, g2: 1"1/2 - 5/8. L: EVRO-BP2F.

4-9 Limpieza de impurezas y agua de la tubería

- 1) Durante la instalación de la tubería de refrigerante pueden entrar impurezas en su interior, así que deben limpiarse antes de conectarlas a cada unidad exterior.
- 2) La tubería se puede limpiar con nitrógeno a alta presión, pero no con el refrigerante que contienen las unidades exteriores.

4-10 Prueba de estanqueidad

- 1) Cuando la tubería interior está conectada, la tubería de alta presión puede soldarse a la superficie de la junta, como se ve en la imagen.
- 2) Suelde la tubería de baja presión a la superficie de la junta, como se ve en la imagen.
- 3) Primero descargue el aire del sistema desde la válvula de cierre del lado de líquido y del de gas con una bomba de vacío hasta que el medidor de presión muestre -1kg/cm^2 .
- 4) Entonces cierre la bomba de vacío, y cargue nitrógeno a 40kgf/cm^2 desde el vástago de la válvula de cierre de los lados de líquido y gas, y mantenga presión durante 24 horas.

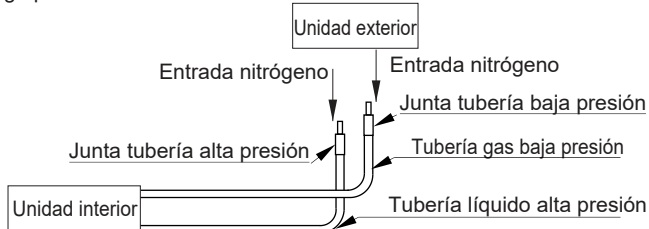


Fig.4.4 Prueba de estanqueidad

AVISO

1. La prueba de estanqueidad se realiza con gas nitrógeno presurizado ($4.0\text{MPa} \sim 40\text{kgf/cm}^2$).
2. La prueba de estanqueidad no puede hacerse con oxígeno, ni con gas inflamable o gas tóxico.
3. La prueba de estanqueidad debe hacerse inyectando gas nitrógeno a alta presión en los lados de alta y baja presión a la vez, o la válvula de expansión electrónica interior puede dañarse por el exceso de presión de un solo lado.
4. La válvula de baja presión debe protegerse con un paño mojado durante la soldadura.

4-11 Vacío con bomba de vacío

- 1) El grado de vacío de la bomba es -0.1MPa y el caudal de aire es 40L/min .
- 2) No es necesario hacer vacío en la unidad exterior, y no debe abrir las válvulas de control de los lados de gas y líquido de la unidad exterior.
- 3) Compruebe que la bomba de vacío alcanza -0.1MPa en dos horas, y si no alcanza este valor tras 3 horas, significa que hay algo de agua o aire en el interior, y que la bomba y el sistema deben revisarse.

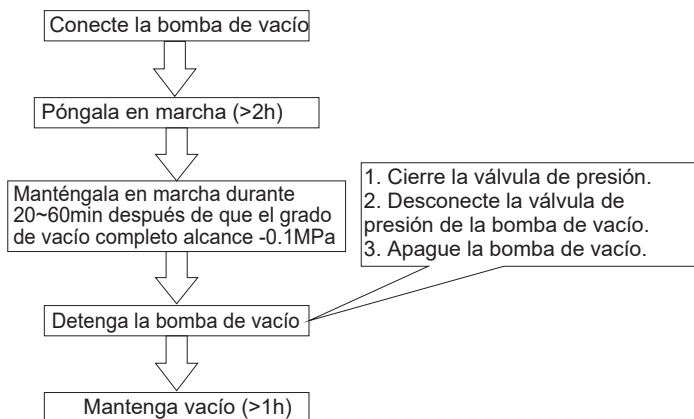


Fig.4-5 Vacío

AVISO

1. No debe usar las mismas herramientas ni instrumentos de medición para distintos refrigerantes.
2. No debe usar gas refrigerante para el purgado de aire.
3. Si la presión de vacío no alcanza -0.1MPa , compruebe si hay alguna fuga, y si no, mantenga la bomba en marcha durante $1\sim 2\text{h}$ más.

4-12 Volumen de carga de refrigerante

El volumen de refrigerante a recargar (R410A) se calcula con el diámetro y longitud de la tubería de líquido en las unidades interiores y exteriores.

Tab.4.9 Volumen carga adicional refrigerante

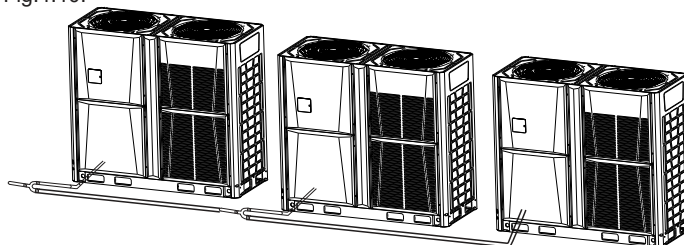
Diámetro de la tubería de líquido	Refrigerante a recargar por cada metro adicional de tubería(kg)
1/4	0.022
3/8	0.057
1/2	0.110
5/8	0.160
3/4	0.210
7/8	0.360
1	0.520
1"1/8	0.680

AVISO

1. El refrigerante R410A a recargar debe pesarse con una báscula electrónica en estado líquido.

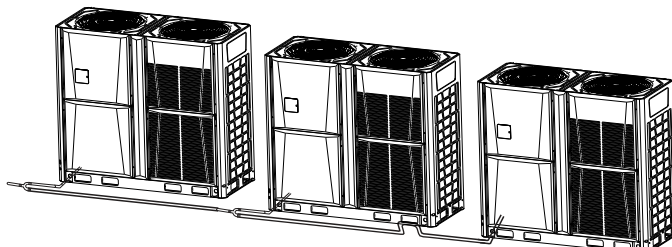
4-13 Puntos clave para la instalación de tuberías exteriores

- 1) Las tuberías de las unidades exteriores deben disponerse en horizontal (Fig.4.6 y Fig.4.7), sin ninguna caída en la sección central, como se muestra en la Fig.4.8.
- 2) Las tuberías de las unidades exteriores no pueden quedar por encima de la interfaz de tuberías de cada unidad, como se muestra en la Fig.4.9.
- 3) El distribuidor debe instalarse tan horizontal como sea posible, y el ángulo de error debe estar controlado dentro de 10° , ya que una instalación incorrecta puede dar lugar a averías, como se muestra en la Fig.4.10.



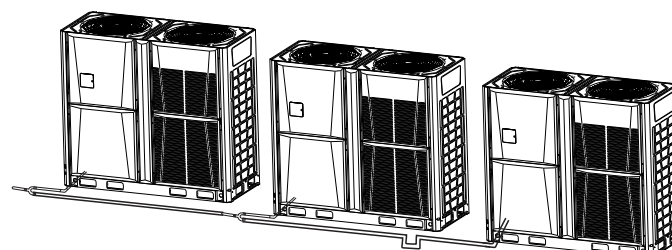
Modo correcto

Fig.4.6 Modo 1



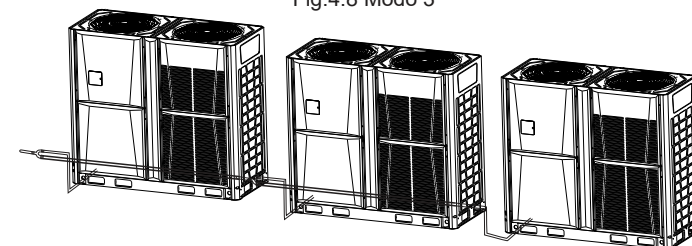
Modo correcto

Fig.4.7 Modo 2



Modo incorrecto

Fig.4.8 Modo 3



Modo incorrecto

Fig.4.9 Modo 4

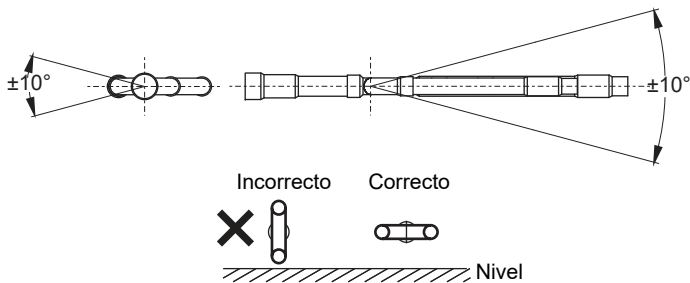


Fig.4.10 Instalación distribuidores

4) Los distribuidores deben estar instalados correctamente para evitar que se acumule aceite en la unidad exterior.

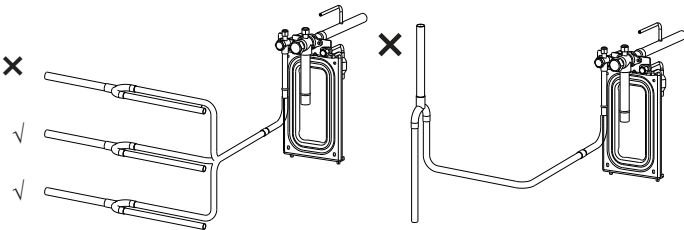


Fig.4.11 Instalación 1

Fig.4.12 Instalación

5. Cableado eléctrico

5-1 Inspección de la unidad exterior (Tab.5.1)

Tab.5.1 Descripciones para inspección

Nº	Mostrado	Valores de referencia
	Frecuencia actual (cantidad de uds. interiores cuando la unidad está en standby)	
1	Dirección de esta unidad exterior	0, 1, 2, 3
2	Dirección de capacidad de esta unidad exterior	0-F, número correspondiente de unidades exteriores mostrado en la tabla de la placa de características
3	Nº de unidades exteriores online	Disponible sólo para la unidad maestra
4	Capacidad total unidades exteriores	En paralelo, disponible sólo para la unidad maestra
5	Nº de unidades exteriores en funcionamiento	Sólo para display maestro
6	HP totales de las unidades exteriores en funcionamiento	Display maestro-esclavo
7	Cantidad máxima unidades interiores en línea	Número total máximo de unidades interiores usadas para comunicar con unidades exteriores
8	Cantidad actual de unidades interiores en línea	Nº total actual de unidades interiores comunicando con unidades exteriores
9	Cantidad de unidades interiores en funcionamiento	Nº total actual de unidades interiores con modo calef/refrig.
10	Modo de funcionamiento	0: OFF o ventilación 2:Refrigeración 3:Calefacción 4:Refrigeración forzada 5:Calefacción forzada
11	Capacidad total de demanda de unidades interiores	Disponible sólo para unidad maestra
12	Capacidad enmendada de demanda de la unidad maestra	Disponible sólo para unidad maestra
13	Capacidad salida unidad exterior	HP real de salida
14	Válvula baja presión	Valor real= Valor de display * 0.01 (Mpa)
15	Válvula alta presión	Valor real= Valor de display * 0.1 (Mpa)
16	Rango velocidad ventilador	0~36
17	Temperatura media evaporadores T2/T2B	Valor real (°C)
18	Temperatura de salida condensador T3	Valor real (°C)
19	Temperatura ambiente T4	Valor real (°C)
20	Temperatura de la sonda T5	(Reservado) Valor real (°C)
21	Temperatura entrada (T6A) intercambiador calor	Valor real (°C)
22	Temperatura salida (T6B) intercambiador calor	Valor real (°C)
23	Temperatura de descarga del compresor inverter A	Valor real (°C)
24	Temperatura de descarga del compresor inverter B	Valor real (°C)

25	T8	Temperatura tubería cobre enfriadora del refrigerante
26	Temperatura de IPM A	Valor real (°C), temperatura interna de la IPM
27	Temperatura de IPM B	Valor real (°C), temperatura interna de la IPM
28	Grado sobrecalent. compresor	Valor real (°C)
29	Grado de apertura de EXV A	8-24HP:Valor real =Mostrado * 8; 26-32HP:Valor real =Mostrado * 8*6
30	Grado de apertura de EXV C	Valor real =Mostrado * 8
31	Intervalo ajuste válvula auxiliar	0-OFF; 1-Apertura mínima; 2-Ajuste automático
32	Corriente compresor inverter A	Valor real (A)
33	Corriente compresor inverter B	Valor real (A)
34	Corriente secundaria del compresor inverter A	Valor real (A)
35	Corriente secundaria del compresor inverter B	Valor real (A)
36	Voltaje AC	Valor real (V)
37	Voltaje de línea de bus DC del compresor A	Valor real =Valor mostrado * 4(V)
38	Voltaje de línea de bus DC del compresor B	Valor real =Valor mostrado * 4(V)
39	Modo prioridad	0: Prioridad Auto 1:Prioridad calefacción 2:Prioridad refrig. 3:Sólo calefacción 4:Sólo refrigeración 5: Prioridad VIP y auto
40	Modo silencio	0:Modo estándar 1:Modo silencio 1 2:Modo silencio 2 3:Modo silencio 3 4:Modo silencio noche
41	Modo presión estática	0: Presión estándar 1: Presión baja 2: Presión media 3: Presión alta 4: Presión súper alta
42	Dirección unidad interior VIP	
43	Estado refrigerante	0: Normal 1: Exceso de refrigerante 2: Exceso grave de refrigerante 11: Falta de refrigerante 12: Mucha falta de refrigerante 13: Falta grave de refrigerante
44	Condición A T2B	Valor de fábrica 8, rango de ajuste: 5-15
45	Condición B T2	Valor de fábrica 44, Rango de ajuste: 40-50
46	Valor ahorro energía	Valor de fábrica 100%, Rango de ajuste: 100%-40%
47	Tiempo máximo descongelación	Valor de fábrica 10 minutos, Rango de ajuste: 5-20 minutos
48	Condición salida temperatura desescarche	Valor de fábrica 15°C, Rango de ajuste 10-18°C
49	Tiempo permitido fuera línea u. ext.	Valor de fábrica 60 minutos, se puede ajustar en 60,120,180,240,280
50	Nº de unidades interiores fuera de línea permitidas	Valor de fábrica 2, Rango de ajuste: 0-6
51	Reservado	Reservado
52	Corrección más o menos T2B	0-Sin corrección 4-Nº de unidad de corrección (Sin corrección media T2B) 5- Nº de unidades+Corrección media T2B+3 6- Nº unidades+T2B
53~54	Reservado	Reservado
55~56	Código func. compresor A & B	1: AA55 4:VC060 6: DC80 7: DD98 8:VC070
57~58	Limitación frecuencia de compresor inverter A&B	0: Frecuencia ilimitada 1: Frecuencia limitada T4 2: Frecuencia limitada presión 3: Frecuencia limitada voltaje 4: Frecuencia limitada escape 5: Frecuencia limitada corriente 6: Frecuencia limitada P6 7: Temperatura módulo limitada
59	Reservado	Reservado
60	Último código de error o protección	Si no hay, se muestra 00

AVISO

- En standby, se muestra el número de unidades interiores, y cuando hay demanda de capacidad, muestra la frecuencia de funcionamiento de compresor (el número de unidades interiores serán las que estén comunicando con la unidad exterior).
- Modo funcionamiento unidad exterior: 0-Off/Ventilación; 2-Enfriamiento; 3-Calefacción; 4-Frío forzado.
- Límite modo func. ud. interior: 0-prioridad auto; 1-prioridad calefacción; 2-prioridad enfriamiento; 3-sólo calefacción; 4-sólo enfriamiento; 5-Prioridad VIP y auto.

5-2 Marcación interruptores switch

Véase Tab.5.2 y Tab.5.3.

Tab.5.2 Marcación 1

SN	Definición	Legenda	Función
SW4	Selección de modo silencio noche		Tiempo de noche seleccionado en 6h/10h (valor de fábrica)
			Tiempo de noche: 8h/10h
			Tiempo de noche: 6h/12h
			Tiempo de noche: 8h/8h
SW5	Selección ajuste presión estática		Presión estática estándar (ajuste fábrica)
			Presión estática baja
			Presión estática media
			Presión estática alta
			Presión estática súper
			Silencio
			Silencio alto
			Súper-silencio
SW7	Ajuste tiempo de inicio y función anti-nieve		El tiempo de inicio son 12 minutos, sin función anti-nieve (valor de fábrica)
			El tiempo de inicio son 7 minutos, sin función anti-nieve
			El tiempo de inicio son 12 minutos con función anti-nieve
			El tiempo de inicio son 7 minutos, con función anti-nieve
SW8	Noche		Modo silencio noche y direccionamiento automático (valor de fábrica)
			Modo silencio noche y direccionamiento no automático
			Reservado
			Modo silencio no noche y direccionamiento automático
			Modo silencio no noche y direccionamiento no automático
SW9	Selección modo		Prioridad primer encendido (valor de fábrica)
			Prioridad calefacción
			Prioridad refrigeración

Continuación Tab.5.2

SN	Definición	Legenda	Función
SW9	Selección modo		Sólo calefacción
			Sólo refrigeración
			Dirección VIP No.63 y prioridad automática
SW12	Función comprobación corriente		Reservado
			Reservado
SW13	Selección motor ventilador		Reservado
			Reservado

Tab.5.3 Marcación 2

SW6 Ajuste dirección exterior

0	1	2	3
Maestra	Esclava 1	Esclava 2	Esclava 3

SW11 Ajuste capacidad exterior

0	1	2	3
8HP	10HP	12HP	14HP
4	5	6	7
16HP	18HP	20HP	22HP
8	9	A	B
24HP	26HP	28HP	30HP
C	D	E	F
32HP	Reservado	Reservado	Reservado

Nota: La marcación no puede modificarse si no se desconecta la corriente.

5-3 Instrucciones de comprobación de parámetros

1) Consulta de histórico de códigos de error

1. Pulse 'CHECK_A' o 'CHECK_B' del N°60 para mostrar los códigos de error recientes.
2. Mantenga pulsado el botón 'COOL' durante 3s, para consultar el histórico. Pulse 'CHECK_A' o 'CHECK_B' para cambiar el número de fallo; 'N1.' indica el penúltimo fallo; 'N2.' indica el antepenúltimo fallo, y así sucesivamente. Se pueden guardar hasta 64 fallos en el histórico, 'N63.' es el último fallo, y los fallos pueden guardarse incluso después de un corte de corriente. Tras acceder al histórico de fallos, si no se hace ningún cambio en 20s, vuelve automáticamente a mostrar la frecuencia o a ponerse en espera.

2) Ajuste de parámetros

1. En estado normal, mantenga pulsado el botón 'COOL' durante 3s para acceder a la función de ajuste de parámetros. Se mostrará SHx ('x' será un número); pulse el botón 'COOL' para cambiar los parámetros (SH1-> SH2-> SH3...)
2. Cada parámetro se puede cambiar pulsando los botones 'CHECK_A' o 'CHECK_B'. Tras ajustar el parámetro, si no se realiza ninguna operación durante 10s, el ajuste se guardará automáticamente. Tras 20s sin cambios, volverá automáticamente a mostrar la frecuencia o al modo espera.

SH1: Valor de consigna A refrigeración T2B (unidad: °C, rango: 5-15), el valor de fábrica son 8°C;

SH2: Valor de consigna B calefacción T2 (unidad: °C, rango: 40-50), el valor de fábrica son 44°C;

SH3: Valor C del modo de ahorro de energía (rango: 40-100), significa que la unidad exterior puede funcionar en 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, y el valor de fábrica es 100%;

SH4: Función carga automática refrigerante (rango: 0&1). El valor de fábrica es 0, no hay función de carga automática de refrigerante y la válvula SV10 siempre está cerrada. '1' significa que la función de carga automática de refrigerante está activada, la válvula SV10 puede estar encendida o apagada según la detección de datos correspondiente. Este parámetro no tiene memoria de apagado, por lo que volverá a 0 si se desconecta la unidad.

SH5: Periodo más largo de descongelación (unidad: min, rango: 5-20), el valor de fábrica son 10 minutos.

SH6: Valor temperatura salida descongelación T3, (unidad: °C, rango: 10-18), el valor de fábrica son 15°C;

SH7: Ajuste tiempo fuera de línea de unidades interiores, (unidad: min, rango: 60-480), a escoger entre 8 valores: 60, 120, 180, 240, 300, 360, 420, 480. El valor de fábrica son 60 minutos;

SH8: Ajuste cantidad unidades interiores fuera de línea, (rango: 0-6), el valor de fábrica es 2;

SH9: Reservado.

3) Frío forzado

Pulse 'COOL' para acceder al frío forzado.

Pulse 1 vez para acceder al frío forzado y se muestra 'dH'.

Pulse de nuevo para salir del frío forzado y pasar a modo en espera.

El frío forzado se desactiva tras 1 hora.

5-4 Funciones del bornero

Véase Fig.5.1 y Fig.5.2.

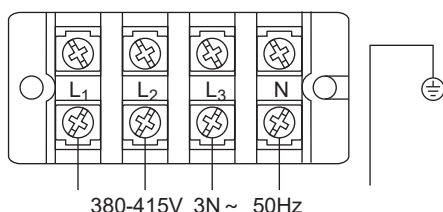


Fig.5.1 Bornero

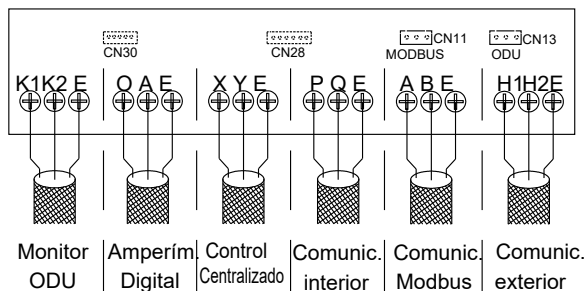


Fig.5.2 Terminal comunicación

5-5 Sistema eléctrico e instalación

1) Precauciones de cableado eléctrico

1. Las líneas de alimentación de las unidades interiores y exteriores deben diseñarse por separado.
2. La alimentación debe equiparse con un circuito de derivación especial, un diferencial y un interruptor manual.
3. La alimentación, el diferencial y el interruptor manual conectados a la misma unidad exterior deben ser iguales o tener las mismas especificaciones. (La alimentación de unidades interiores de un mismo sistema deben estar en el mismo circuito y deben encenderse y apagarse a la vez, o la vida útil del sistema podría reducirse y el aparato podría fallar en el encendido.)
4. Los sistemas de conexión y cableado deben incluirse en el mismo sistema con las tuberías de refrigerante.
5. Para reducir interferencias, la línea de señal interior o exterior debe ser un cable de dos núcleos apantallado, no un cable multinúcleo sin blindaje.
6. El cableado eléctrico debe cumplir con los estándares nacionales.
7. La instalación del cableado eléctrico debe realizarla un electricista profesional. Los cables de alimentación para maquinaria en exteriores no deben ser más ligeros que el cable flexible forrado de policloropreno (designación 60245 IEC 57).
8. La unidad interior y la unidad exterior deben estar conectadas a tierra.

2) Cable de alimentación de la unidad exterior

1. Diámetro de cable de alimentación y selección de circuito de aire

Tab.5.4 Cable de alimentación unidad exterior

Item Tipo	Alimentación	Sección de cable recomendada (m ²) (<20mm)	Interruptor manual (A) Capacidad	Protector fugas de corriente
8HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	100mA <0.1sec
10HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	
12HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	
14HP	380V3N~50Hz	10.0×5	50	
16HP	380V3N~50Hz	10.0×5	50	
18HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
20HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
22HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
24HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
26HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
28HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
30HP	380V3N~50Hz	25.0×6	80	
32HP	380V3N~50Hz	25.0×5	80	

AVISO

1. Cada unidad tiene una alimentación independiente, así que el cableado eléctrico de cada unidad debe cumplir con el estándar correspondiente. (Tab.5.4)
2. El diámetro y la longitud continua de los cables mostrados en la tabla corresponden a una situación en la que la caída del voltaje está dentro del 2%, y el diámetro del cable debe seleccionarse según la especificación correspondiente si la longitud continua es superior a los valores contemplados en la tabla.

2. Cableado alimentación unidad exterior

○ Correcto

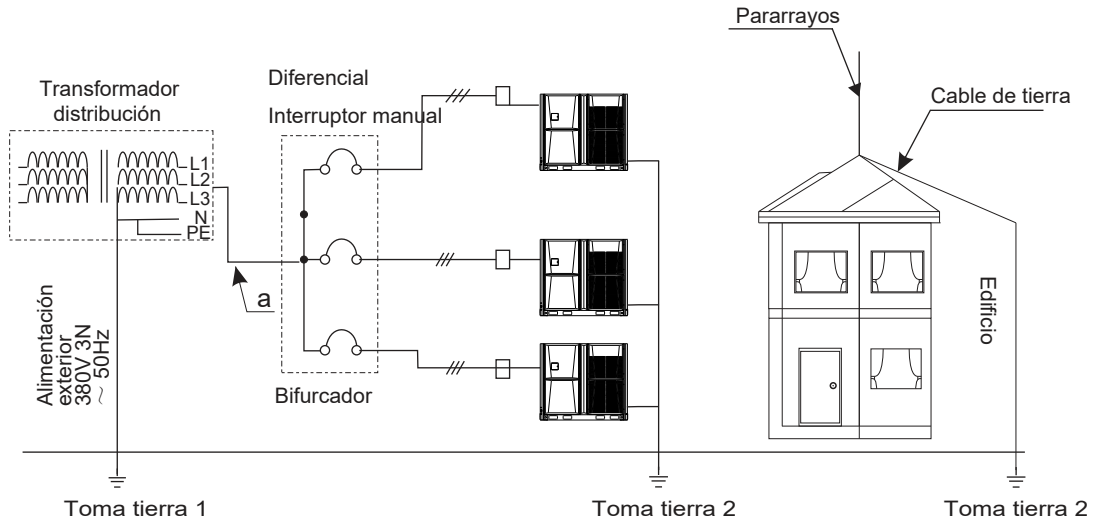


Fig.5.3 Sistema alimentación 1

✗ Incorrecto

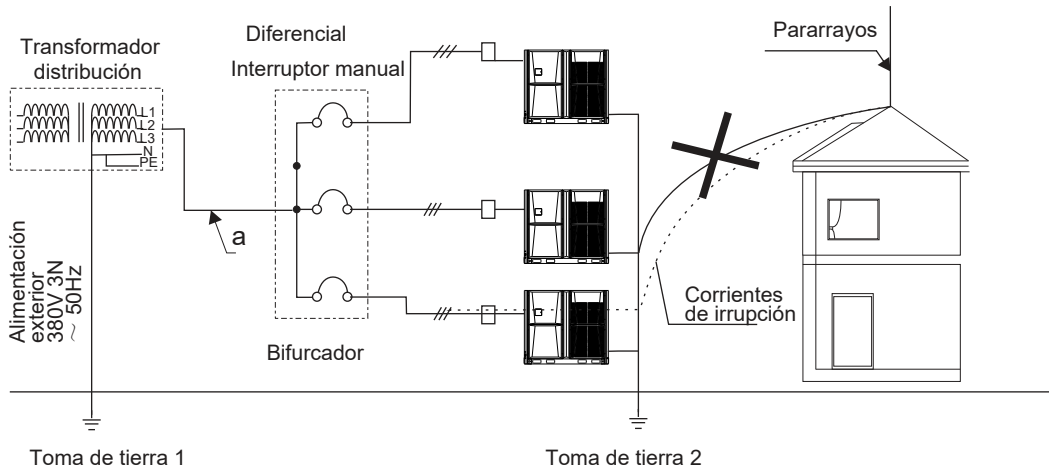


Fig.5.4 Sistema de alimentación 2

AVISO

1. No se debe conectar la toma de tierra del pararrayos a la carcasa del aparato, debe conectarse de forma independiente de la toma de tierra de alimentación.

3) Cable de alimentación de la unidad interior

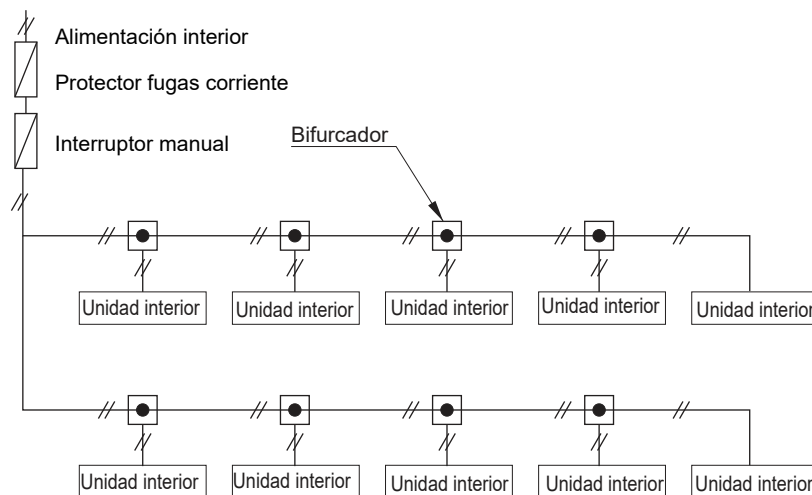


Fig.5.5 Alimentación de unidades interiores

AVISO

1. Las tuberías de refrigerante, las unidades interior y exterior, y las líneas de señal y conexión de las mismas están diseñadas en un mismo sistema.
2. Todas las unidades interiores de un mismo sistema deben estar conectadas a una fuente de alimentación uniforme.
3. Cuando la línea de alimentación esté paralela a la línea de señal, tienen que estar aisladas con guías y separadas a una distancia suficiente: Línea de alimentación: 300mm para 10A, 500mm para 50A).
4. Cuando se conectan varias unidades exteriores en paralelo, debe comprobarse que el direccionamiento es correcto.

5-6 Cable de señal entre unidades interiores y exteriores

1) Debe usar cable de 2 núcleos apantallado ($\geq 0.75\text{mm}^2$) para el cable de señal entre las unidades interior y exterior, y debe estar conectado en las polaridades correctas. El cable de señal entre unidades interiores y exteriores sólo puede salir de la unidad exterior maestra.

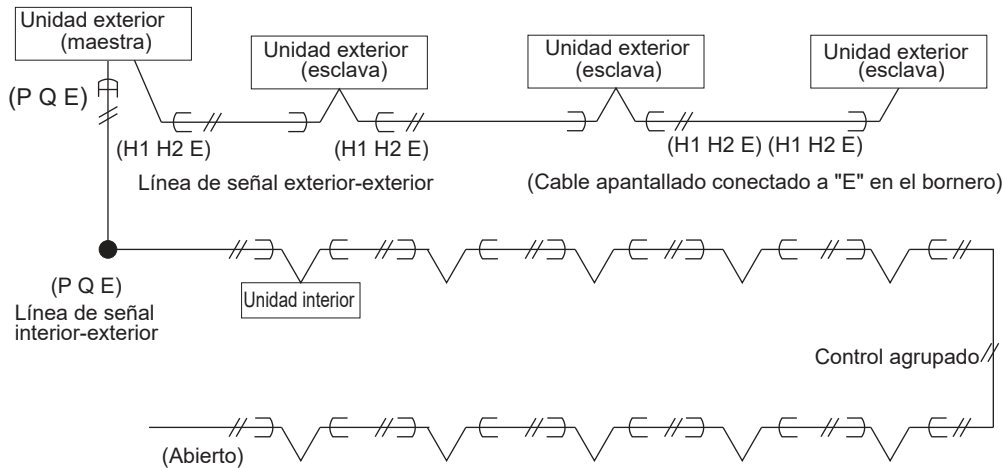


Fig.5.6 Cable de señal entre unidades interiores y exteriores

Nota:

Incorpore una resistencia de 100Ω entre P y Q de la última unidad interior cuando sea necesario (La comunicación no es estable o hay demasiadas unidades interiores en un sistema).

5-7 Ejemplo de cableado eléctrico (Alimentación 380-415V 3N ~ 50Hz)

Véase Fig.5.7.

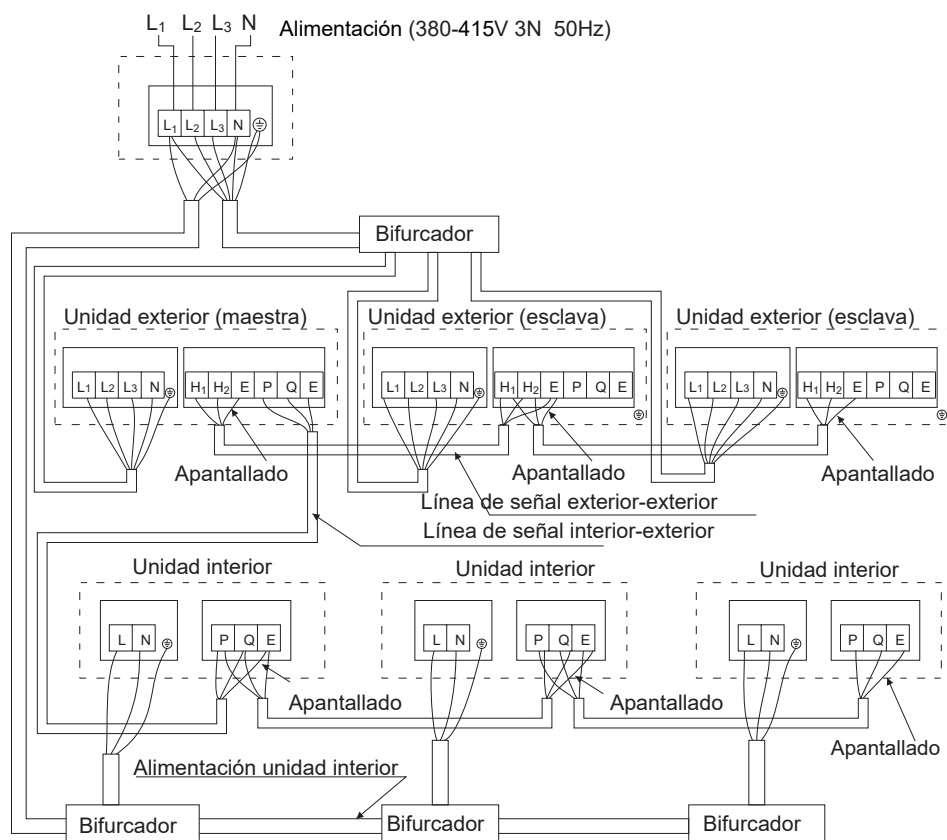


Fig.5.7 Ejemplo de cableado eléctrico

Nota:

1. Cuando el consumo de energía de todas las partes interiores es demasiado grande, este método de conexión no está disponible;
2. No debe usar este método si la fuente de alimentación trifásica no es estable;
3. Si tiene cualquiera de estos problemas, instale el cableado de alimentación de las interiores y exteriores de forma independiente.

6. Comprobación de funcionamiento

6-1 Inspección y confirmación antes de la depuración

- 1) Compruebe que las tuberías de refrigerante y las líneas de comunicación entre las unidades interiores y exteriores están en el mismo sistema refrigerante, o pueden ocurrir fallos.
- 2) El voltaje de alimentación está dentro del $\pm 10\%$ del voltaje nominal.
- 3) Compruebe que las líneas de alimentación y control están conectadas correctamente.
- 4) Compruebe que no hay cortocircuitos antes de dar corriente al sistema.
- 5) Compruebe que todas las unidades han pasado la prueba de mantenimiento de presión de nitrógeno durante 24 horas (4.0MPa).
- 6) Compruebe que el sistema está vaciado por completo, seco y llenado con el refrigerante según se especifica.

7-2 Preparación antes de la depuración

- 1) Calcule la cantidad de refrigerante a recargar según la longitud de la tubería de líquido.
- 2) Prepare el refrigerante requerido.
- 3) Prepare los planos del sistema, de las tuberías y de las líneas de control.
- 4) Recoja los códigos de direccionamiento de las unidades en los planos del sistema.
- 5) Encienda el interruptor de alimentación de la unidad exterior por anticipado, y compruebe que está conectado más de 12 horas para que se caliente el aceite del compresor.
- 6) Abra por completo la válvula de control de la tubería de gas, de líquido y la válvula reguladora del aceite, o la unidad podría averiarse.
- 7) Compruebe que la secuencia de fase de la alimentación de la unidad exterior es correcta.
- 8) Compruebe que todos los switches de marcación de las unidades exteriores e interiores están configurados según los requisitos técnicos.

6-3 Identificación de los sistemas conectados

Cuando se configuran varias unidades interiores, cada sistema de unidades interiores y exteriores deben identificarse, nombrarse y dejar constancia en la placa de la tapa de la caja de conexiones de la unidad exterior.

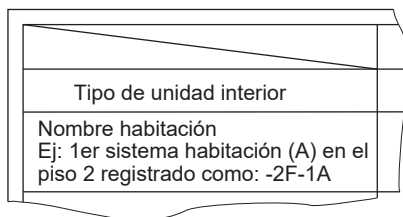


Fig.6.1 Registro de sistemas conectados

6-4 Precauciones contra fugas de refrigerante

- 1) El refrigerante que contiene este aire acondicionado es inocuo, no inflamable y seguro.
- 2) La sala donde esté situado el aire acondicionado debe ser de un tamaño suficiente para que la concentración de refrigerante no supere el límite incluso si ocurre una fuga.
- 3) La concentración de gas crítica sin causar daños al cuerpo humano es de 0.3kg/m^3 .
- 4) Confirme la concentración crítica con los siguientes pasos y tome las medidas necesarias:
 1. Calcule el volumen total de refrigerante a cargar (A[kg])
Volumen total refrigerante = precarga de refrigerante (véase la placa de características) + volumen de refrigerante a recargar según longitud de tubería
 2. Calcule la cubicación (B[m³]) (según la cubicación mínima)
 3. Calcule la concentración de refrigerante

$$\frac{A[\text{kg}]}{B[\text{m}^3]} \leq \text{concentración crítica: } 0.3[\text{kg/m}^3].$$

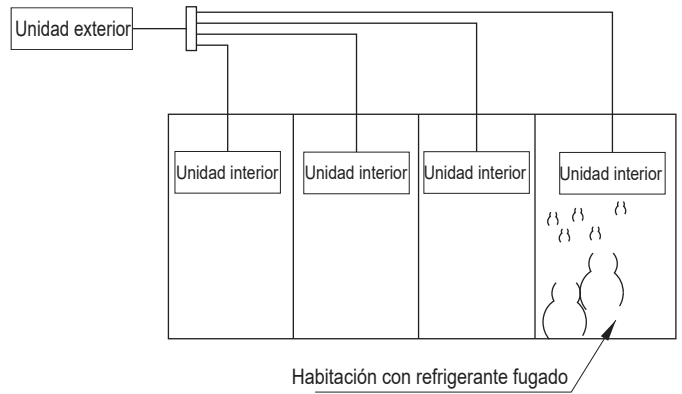


Fig.6.2 Fuga de refrigerante

5) Medidas para no exceder la concentración de refrigerante

1. Para controlar la concentración de refrigerante y que quede por debajo del punto crítico, se debe instalar un dispositivo mecánico de ventilación (para ventilar con frecuencia).
2. Si no es posible ventilar con frecuencia, instale un detector de fugas y un dispositivo de control conectado a su vez con el dispositivo de ventilación mecánica.
3. La alarma de fugas y el detector deben instalarse en el lugar donde más acumulación de refrigerante pueda haber.

b. Dispositivo de ventilación mecánica

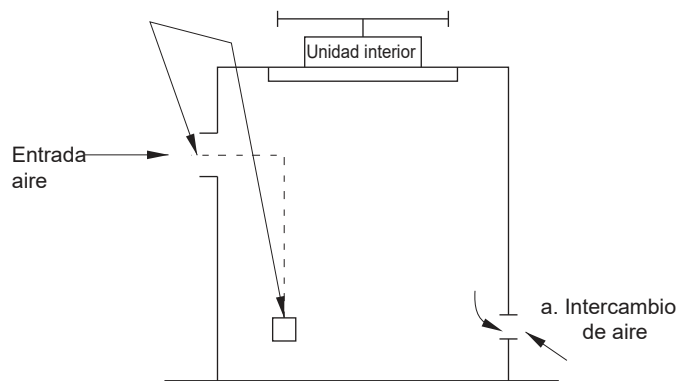


Fig.6.3 Intercambio de aire

6-5 Entregar al usuario

- 1) Debe hacerse entrega al usuario del manual de instrucciones de la unidad interior, el manual de instrucciones de la unidad exterior y los datos del servicio técnico.
- 2) Explique cuidadosamente al usuario el contenido de estos manuales.

7-6 Disposición correcta de este aparato

	<p>Con base en la directiva europea 2012/19/UE de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los electrodomésticos no pueden ser arrojados en los contenedores municipales habituales; tienen que ser recogidos selectivamente para optimizar la recuperación y reciclado de los componentes y materiales que los constituyen y reducir el impacto en la salud humana y el medio ambiente.</p> <p>El símbolo del cubo de basura tachado se marca sobre todos los productos para recordar al consumidor la obligación de separarlos para la recogida selectiva. El consumidor debe contactar con la autoridad local o con el vendedor para informarse en relación a la correcta eliminación de su electrodoméstico.</p>
<p>ELIMINACIÓN: No elimine este producto como residuos municipales sin clasificar. Es necesario recoger estos residuos por separado para un tratamiento especial.</p>	

CONDICIONES DE LA GARANTÍA

Johnson ofrece una garantía de reparación contra todo defecto de funcionamiento proveniente de la fabricación, incluyendo mano de obra y piezas de recambio, en los plazos y términos indicados a continuación:

3 años: Gama Doméstica, Gama Comercial, VRV de uso doméstico, Aerotermia Monoblock y Biblock, Fan Coils de uso doméstico, Acumuladores aerotérmicos de ACS, Bombas de Piscina, Minichillers de uso doméstico, Calentadores solares compactos, Termosifones, Purificadores, Deshumidificadores y demás aparatos de tratamiento del aire.

2 años: Conductos de alta presión, VRV de uso profesional y VRV centrífugos, Minichillers de uso profesional, Modular Chillers, Fan Coils de uso profesional y Cortinas de aire.

5 años: Depósitos de inercia, y compresor (solo componente) para todos los aparatos.

7 años (Península)/3 años (Canarias y Baleares): Interacumuladores.

8 años: Compresor (sólo componente) en productos seleccionados.

La garantía de los sistemas VRV está sujeta al estudio de esquema de principios por parte del departamento de prescripción de Johnson.

Para las unidades de aerotermia, modular chiller y sistemas VRV, será imprescindible realizar una puesta en marcha con el servicio técnico oficial tras la instalación para poder acogerse a la cobertura de la garantía.

Este plazo se contará a partir de la fecha de venta, que debe justificarse presentando la factura de compra. Las condiciones de esta garantía se aplican únicamente a España y Portugal. Si ha adquirido este producto en otro país, consulte con su distribuidor las condiciones aplicables.

EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA

1. Los aparatos utilizados indebidamente y cualquier consecuencia del incumplimiento de las instrucciones de uso y mantenimiento recogidas en el manual.
2. Mantenimiento o conservación del aparato: cargas de gas, revisiones periódicas ajustes, engrases.
3. Los aparatos desmontados o manipulados por el usuario o personas ajenas a los servicios técnicos autorizados.
4. Los materiales rotos o deteriorados por desgaste o uso normal del aparato: mandos a distancia, juntas, plásticos, filtros, etc.
5. Los aparatos que no lleven identificado el número de serie de fábrica o en los que éste haya sido alterado o borrado.
6. Las averías producidas por causas fortuitas o siniestros de fuerza mayor o como consecuencia de un uso anormal, negligente o inadecuado del aparato.
7. Responsabilidades civiles de cualquier naturaleza.
8. Pérdidas o daños en el software o soportes de información.
9. Averías producidas por factores externos como alteraciones de corriente, sobrecargas eléctricas, suministro de voltaje excesivo o incorrecto, radiación y descargas electrostáticas incluyendo rayos.
10. Los defectos de instalación, tales como falta de conexión de toma de tierra entre unidades interior y exterior, falta de toma de tierra en la vivienda, alteración del orden de las fases y el neutro, abocardados en mal estado o conexionado con tuberías frigoríficas de distinto diámetro.
11. Cuando exista preinstalación, los daños ocasionados por no realizar una adecuada limpieza previa de la instalación con nitrógeno y comprobación de estanqueidad.
12. Las vinculaciones de dispositivos externos (tales como conexiones Wi-Fi). Esto nunca podrá derivar en cambio de unidad.
13. Las sustituciones y/o reparaciones en equipos o dispositivos instalados o localizados a una altura equivalente o superior a 2'20 metros del suelo.
14. Daños por congelación en intercambiadores de placas y/o de tubo, y en condensadoras y enfriadoras de agua.
15. Daños en fusibles, lamas, focos, flujostato de caudal, filtros y otros elementos derivados del desgaste normal debido a la operación del equipo.
16. Las averías que tengan su origen o sean consecuencia directa o indirecta de: contacto con líquidos, productos químicos y otras sustancias, así como de condiciones derivadas del clima o el entorno: terremotos, incendios, inundaciones, calor excesivo o cualquier otra fuerza externa, como insectos, roedores y otros animales que puedan tener acceso al interior de la máquina o sus puntos de conexión.
17. Daños derivados de terrorismo, motín, alboroto o tumulto popular, manifestaciones y huelgas legales o ilegales; hechos de actuaciones de la Fuerzas Armadas o de los Cuerpos de Seguridad del Estado en tiempos de paz; conflictos armados y actos de guerra (declarada o no); reacción o radiación nuclear o contaminación radiactiva; vicio o defecto propio de los bienes; hechos calificados por el Gobierno de la Nación como de "catástrofe o calamidad nacional".

El diseño y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso para la mejora del producto. Cualquier modificación del manual se actualizará en nuestra página web, puede consultar la última versión.



www.ponjohnsonentuvida.es

Contents

1. Safety precautionary measure.....	1
2. Key points in installation inspection.....	1
3. Installation of outdoor unit.....	2
4. Design of refrigerant pipes.....	8
5. Electrical wiring.....	12
6. Trial running.....	17

1. Safety precautionary measure

WARNING

1. This air conditioner is a comforting unit which cannot be used in any special place for storing machines, precise instruments, food, plants, poultries or artworks, etc.
2. The installation work must be done by the distributor or a professional worker.
3. The installation worker must be equipped with all related knowledge as a wrong operation may cause fire risk, electric shock, injury or water leakage, etc.
4. If the unit is to be installed in a small room, suitable measures shall be taken to make sure any refrigerant leakage concentration if happened in the room will not exceed the critical level.
5. For detailed measures, please consult with the distributor.
6. Connection of power supply must be complying with rules specified by the local electrical authority.
7. If the air conditioner is to be moved or reinstalled, please let the distributor or a professional worker operate.
Incorrect installation will cause fire risk, electric shock, injury or water leakage, etc.
8. The user is not permitted to rebuild or repair the unit of own accord. Incorrect repairing will cause fire risk, electric shock, injury or water leakage, etc, so repairing must be performed by the distributor or a professional worker.
9. The A-weighted sound pressure level is below 70dB.
10. This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.
11. The appliance shall be disconnected from its power source during service and when replacing parts and, if that the removal of the plug is foreseen, it shall be clearly indicated that the removal of the plug has to be such that an operator can check from any of the points to which he has access that the plug remains removed.
12. The appliance shall be maintained by the professional every three years.

NOTICE

1. Make sure the water drainage ditch is useable.
2. Make sure a current leakage protection switch is equipped.
3. The current leakage protection switch must be equipped or there may be an electric shock.
4. It mustn't be installed in any position with potential leakage of inflammable gas.
5. If any inflammable gas leaks, there may be a fire risk around the indoor unit.
6. Make sure the foundation installation or suspending installation is firm and reliable.
7. If the foundation or suspension is not firm and reliable enough, there may be a fall accident.
8. Make sure all electric cables are correctly connected.
9. If any electric cable is incorrectly connected, any electrical part may be damaged.
10. If the refrigerant leaks during installation, the room must be ventilated at once.
11. The leaked refrigerant may generate some toxic gas if it contacts any flame.
12. After installation, make sure there is no refrigerant leakage.
13. If the refrigerant gas enters and contacts some flame source such as a heater, a stove or an electric cooker, it may generate some toxic gas.
14. A lightning protection device must be equipped as per the applicable national regulation, or the machine may be damaged by a lightning strike.

NOTICE

1. The products are not to be connected to public low voltage a.c distribution systems.
2. The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.
3. Stationary appliances not fitted with means for disconnection from the supply mains having a contact separation in all poles that provide full disconnection under overvoltage category III, the instructions state that means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
4. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.
5. This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved.
6. Children shall not play with the appliance.
7. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.
8. GWP:R410A:2087.5.
9. Disconnect the power supply before cleaning and maintenance.

2. Key points in installation inspection

2-1 Receival and unpacking inspection

- 1) When the machine is received, check if there is any damage in transportation. If any surface or internal damage is found, please inform the transportation agency in a written form.
- 2) After the machine is received, check if the device type, specification and quantity are complying with the contract.
- 3) When unpacking the product, please well keep the instruction manual and check all accessories.

2-2 Refrigerant tube

- 1) The refrigerant tube installation must be performed by the special refrigerant dispenser (separately ordered) for the manufacturer central air conditioner.
- 2) The refrigerant tube must be of the specified tube diameter and tube wall thickness.
- 3) Copper tube welding must be performed with nitrogen filled protection, and the tube must be filled with nitrogen gas of 0.02MPa which cannot be cut off until welding is completed and the copper tube is thoroughly cooled down.
- 4) The refrigerant tube must be treated with thermal insulation.
- 5) After the refrigerant tube is installed and before gas tightness test and vacuumization, the indoor unit cannot be electrified.

2-3 Gas tightness test

After the refrigerant tube is installed, nitrogen gas of 40kgf/cm² (4.0MPa) must be filled from the gas side and liquid side at the same time for 24-hour gas tightness test.

2-4 Vacuumizations

After the air tightness test, vacuumization (vacuum degree -0.1MPa) must be performed from both the gas side and the liquid side at the same time.

2-5 Refrigerant refilling

- 1) The volume of refrigerant to be refilled is calculated on the diameter and length (actual length) of the tubes at the outdoor unit and indoor unit liquid side.
- 2) The volume of refrigerant to be refilled, liquid tube diameter, tube length and height difference between the outdoor unit and indoor unit shall be recorded on the confirmation table (on the cover of the electrical box) for future reference.

2-6 Electrical wiring

- 1) The selection of power supply capacity and wire diameter shall be complying with the design manual. The diameter of power supply cable for an air conditioner is usually larger than the diameter of motor cable.
- 2) To prevent any disoperation of the air conditioner, the power supply cable (380-415V 3N ~) can not be twisted with any connecting cable of outdoor unit and indoor unit (low voltage cable).
- 3) The indoor unit can be electrified after gas tightness test and vacuumization.
- 4) The location of outdoor unit must be set, as shown in Chapter 5.4, and the SW6 dialing code must be set within 0~3, in which, 0# is the dominating unit and others are dominated units.

2-7 Trial running

- 1) The two pieces of pearl cotton protecting the condenser at the back of the unit shall be removed before trial running. They must be taken out carefully so as not to damage the fins or the performance of thermal exchange will be influenced.
- 2) Trial running cannot be started unless the outdoor unit is electrified and preheated for more than 12h, or the system may be damaged.

3. Installation of outdoor unit

3-1 Combination mode of outdoor units

Tab3.1 Combination mode of outdoor units

Outdoor unit HP	Combination mode 1	Combination mode 2	Max No. of indoor units (sets)	Recommended No. of indoor units(sets)
8	8HP	8HP	13	7
10	10HP	10HP	16	9
12	12HP	12HP	19	11
14	14HP	14HP	23	13
16	16HP	16HP	26	15
18	18HP	18HP	29	16
20	20HP	20HP	33	18
22	22HP	22HP	36	20
24	24HP	24HP	39	22
26	26HP	10HP + 16HP	43	24
28	28HP	10HP + 18HP	46	26
30	30HP	12HP + 18HP	50	27
32	32HP	10HP + 22HP	53	29
34	16HP + 18HP	16HP + 18HP	56	31
36	18HP + 18HP	18HP + 18HP	59	32
38	16HP + 22HP	16HP + 22HP	63	35
40	18HP + 22HP	18HP + 22HP	64	36
42	20HP + 22HP	20HP + 22HP	64	38
44	22HP × 2	22HP × 2	64	38
46	22HP + 24HP	22HP + 24HP	64	38
48	24HP × 2	24HP × 2	64	38
50	22HP + 28HP	12HP + 16HP + 22HP	64	38
52	24HP + 28HP	12HP + 18HP + 22HP	64	38
54	24HP + 30HP	10HP + 22HP × 2	64	38
56	24HP + 32HP	12HP + 22HP × 2	64	40
58	26HP + 32HP	14HP + 22HP × 2	64	40
60	28HP + 32HP	16HP + 22HP × 2	64	40
62	30HP + 32HP	18HP + 22HP × 2	64	40
64	32HP × 2	20HP + 22HP × 2	64	40
66	22HP × 3	22HP × 3	64	40
68	22HP × 2 + 24HP	12HP × 2 + 22HP × 2	64	44
70	22HP + 24HP × 2	10HP + 16HP + 22HP × 2	64	44
72	22HP × 2 + 28HP	12HP + 16HP + 22HP × 2	64	44
74	18HP + 28HP × 2	12HP + 18HP + 22HP × 2	64	44
76	24HP × 2 + 28HP	10HP + 22HP × 3	64	44
78	22HP + 28HP × 2	12HP + 22HP × 3	64	48
80	24HP + 28HP × 2	14HP + 22HP × 3	64	48
82	26HP + 28HP × 2	16HP + 22HP × 3	64	48
84	28HP × 3	18HP + 22HP × 3	64	48
86	28HP × 2 + 30HP	20HP + 22HP × 3	64	48
88	28HP × 2 + 32HP	22HP × 4	64	48
90	26HP + 32HP × 2	22HP × 3 + 24HP	64	48
92	28HP + 32HP × 2	22HP × 2 + 24HP × 2	64	48
94	30HP + 32HP × 2	22HP + 24HP × 3	64	48
96	32HP × 3	24HP × 4	64	48

Remark:

1. For combination 1, outdoor unit joint refer to 3 units combination.
2. For combination 2, outdoor unit joint refer to 4 units combination.

WARNING

1. The air conditioner must be installed in a place of enough strength to support the machine weight.
2. If it lacks of strength, the machine may fall down and cause some personal injury.

3. The installation must be performed specially to prevent strong wind or earthquake.

4. Incorrect installation may cause some accident because of machine falling down.

3-2 Selection of installation position

- 1) Enough space for installation and maintenance;
- 2) No barrier at the inlet and outlet air ports and away from strong wind;
- 3) Dry and ventilating;
- 4) The flat supporting platform has enough capacity to carrying the outdoor unit weight which can be horizontally installed without increasing any noise or vibration;
- 5) Neighbors not influenced by operating noise and exhaust gas;
- 6) No leakage of inflammable gas;
- 7) Convenient for tube connection and electrical connection.
- 8) Avoid installing in places with high salinity or corrosive gas, etc. If unavoidable, choose anti-corrosion model.

3-3 Drawing of outdoor unit dimensions (unit: mm)

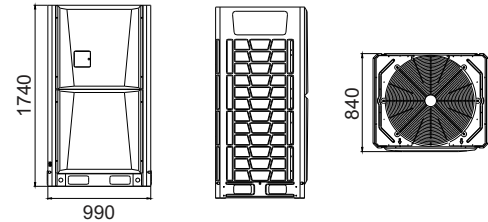


Fig.3.1 Shape1 (8HP~12HP)

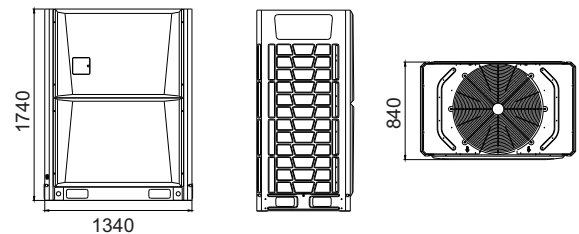


Fig.3.2 Shape2 (14HP~16HP)

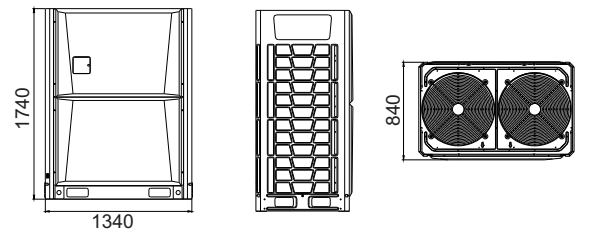


Fig.3.3 Shape3 (18HP~20HP)

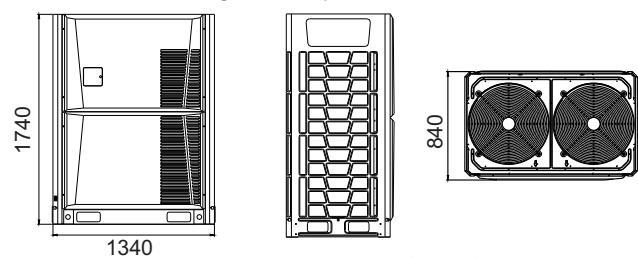


Fig.3.4 Shape4 (22HP)

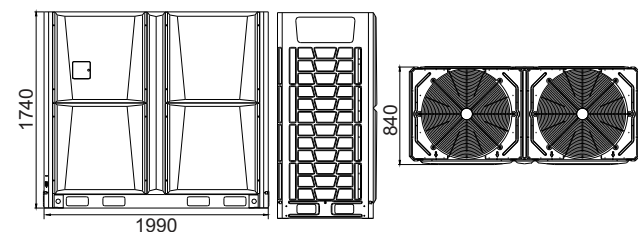


Fig.3.5 Shape5 (24HP)

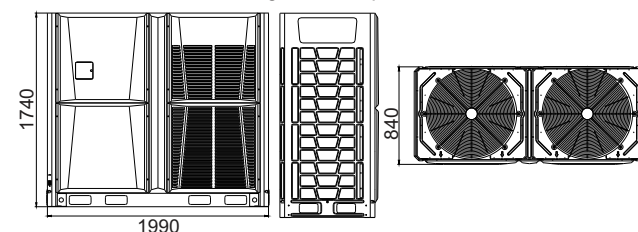


Fig.3.6 Shape6 (26HP~32HP)

3-4 Hoisting of outdoor unit

1) No packing material can be removed during hoisting, hoisting shall be made by two ropes of 8m above bound on the package, and the machine must be balanced and hoisted safely and reliably. If there is no package or the packing material is broken, some backing board or packing material shall be used for protection.

2) The outdoor material shall be handled and hoisted vertically within 15°, and safety is the most important during handling and hoisting.

3-5 Foundation for outdoor unit

1) Provide a firm and adequate foundation to:

1. Protect the outdoor machine from sinking;
2. Prevent any abnormal noise cause by the foundation.

2) Foundation type

1. Steel structure
2. Concrete structure (shown as the figure below)

3) Key points in foundation construction:

1. The master machine shall be installed on a firm cement ground or concrete foundation. The concrete foundation is constructed as per Fig. 3.3, or be constructed with field measuring.

2. The foundation must be fully leveled to ensure all points are uniformly contacted.

3. The foundation shall be constructed to ensure it directly supports the vertical edges of the front and back base plates which are the actual weight bearing positions of the machine.

4. When the foundation is set on the roof, no crushed stone bed is required, but the concrete surface must be roughened. The standard concrete mixture ratio is: cement 1/ sand 2/ gravel 4, and reinforced by steel bar of $\Phi 10$. The cement mortar surface must be leveled and the foundation edge shall be chamfered.

5. The foundation shall be set with drainage ditches around to avoid water accumulation.

6. Make sure the roof has enough bearing capacity.

7. For tube connection at the unit bottom, the foundation shall be at least 200mm below the unit.

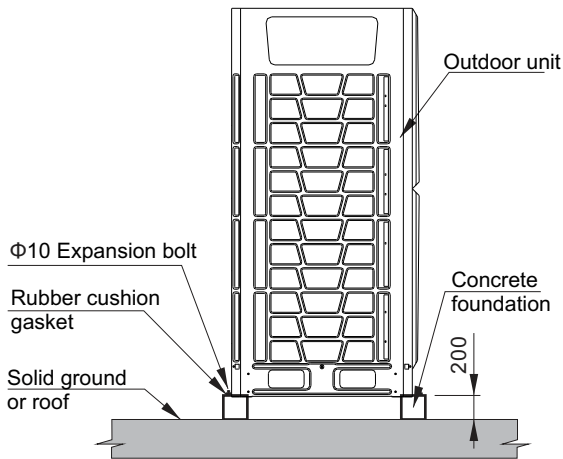


Fig. 3.6 Foundation

3-6 Drawing of positions for installation of anchor bolts

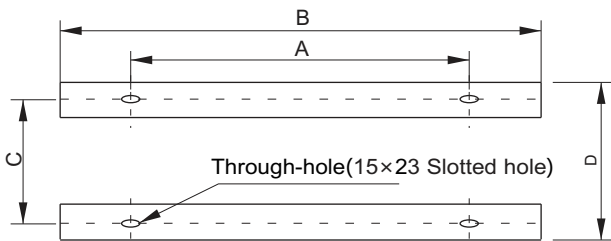


Fig. 3.7 bolts location

Tab. 3.2 bolts location

Size \ Type	8HP~12HP	14HP~22HP	24HP~32HP
A	720mm	1070mm	1720mm
B	1040mm	1390mm	2060mm
C	774mm	774mm	774mm
D	850mm	850mm	850mm

3-7 Drawing of center for each connecting tube

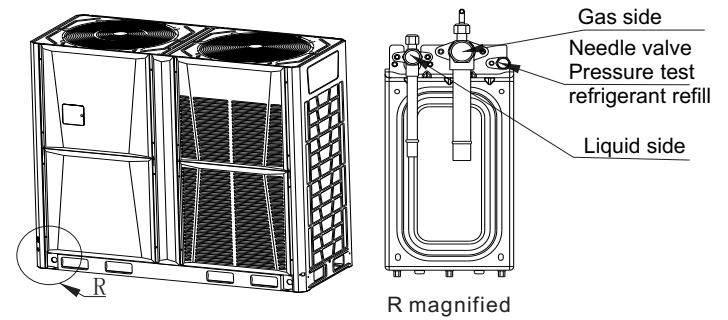


Fig. 3.8 Connecting tubes

3-8 Key points for installation of outdoor unit

- 1) Vibration isolators or vibration isolating pads shall be installed between the unit and foundation as per the design specification.
- 2) The outdoor unit must be tightly contacted with the foundation to avoid excessive vibration and noise.
- 3) An earth line must be connected as per legal rules.
- 4) Before debugging, the valves on the gas and liquid tubes of the outdoor unit cannot be opened.
- 5) The installation position must be with enough space or maintenance.

3-9 Arrangement sequence outdoor units and setting of master and slave units

When a system is equipped with more than two outdoor units, the following mode is recommended for setting: outdoor units are arranged by sizes, and the largest one is set at the 1st manifold; the outdoor unit with the largest power is set as the master unit, and others are slaves. For example there is a system of 80HP (a combination of 32HP, 24HP and 24HP):

- 1) The unit of 32HP is set at the 1st manifold (see Fig.3.9).
- 2) The arranging sequence is 32HP, 24HP and then 24HP.
- 3) The unit of 32HP is set as the master unit, and units 24HP and 24HP are the slave.

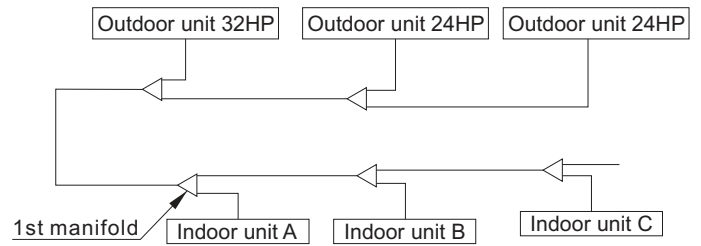


Fig. 3.9 Sequence of outdoor unit

3-10 Installation space of outdoor unit

1) When installation, a maintenance space as shown in Fig.3.10 shall be left, the power supply device shall be installed at the side of the outdoor unit as per the method shown in the installation manual for the power supply unit.

2) Make sure there is necessary space for installation and maintenance, and modules in a system must be arranged at the same height.

3) When outdoor units are higher than surrounding barriers and they will be arranged in a row, please see Fig.3.11.

4) When outdoor units are higher than surrounding barriers and they will be arranged in 2 rows, please see Fig.3.12.

5) When outdoor units are higher than surrounding barriers and they will be arranged in more than 2 rows, please see Fig.3.13.

6) When outdoor units are lower than surrounding barriers, please see Fig. 3.14; the arrangement is similar with the situation when outdoor units are higher than surrounding barriers, but to prevent the thermal exchange effect is influenced by outdoor hot air, a wind scooper shall be equipped to radiating cover of the outdoor unit, as shown in Fig. 3.14. The height of wind scooper is H-h, and the scooper shall be made by the user in the field.

7) When there is any barrier above the outdoor unit, please see Fig. 3.15.

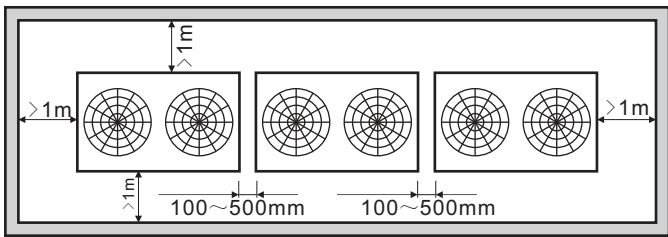


Fig. 3.10 Installation space of outdoor unit

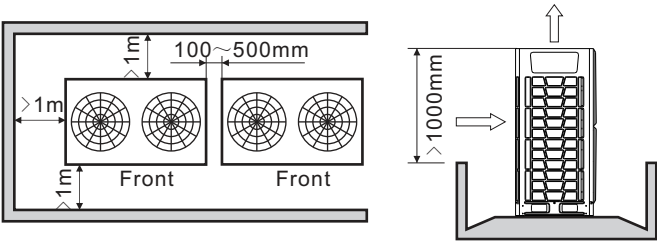


Fig. 3.11 1 row

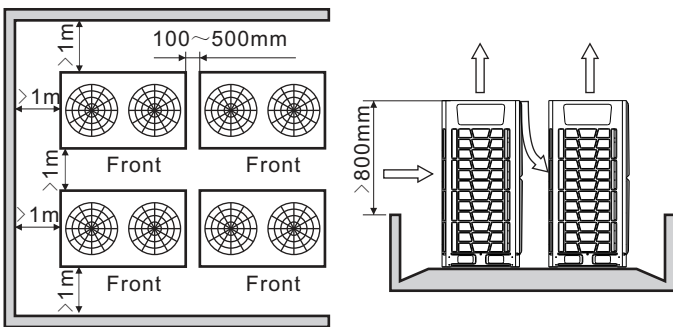


Fig. 3.12 2 rows

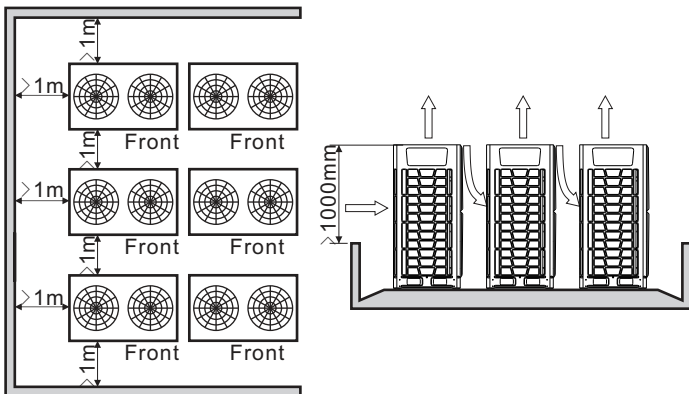


Fig. 3.13 More than 2 rows

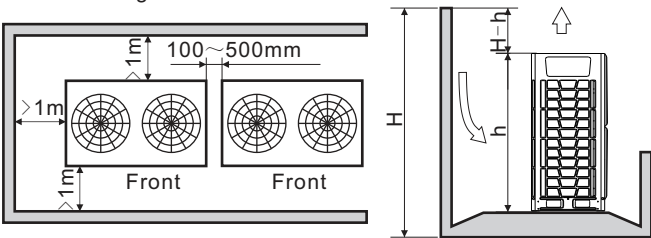
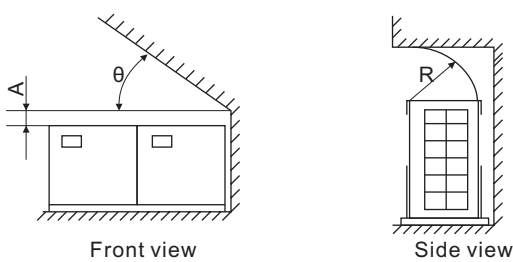


Fig.3.14 Lower than surrounding barriers



Size	A(mm)	R(mm)	θ(°)
Value	A>300	R>1000	A>45

Fig.3.15 Barrier above outdoor unit

NOTICE

1. If there is material stacked around the outdoor unit, the stack height (H-h) must be 800mm below the top of the outdoor unit. If the height is lower than the specified size, a mechanical ventilating device must be attached.

3-11 Snow-drift control device

A snow-drift control device must be installed in snowing area (see the figure at right, as some failure may happen if there is no completed snow control system). To avoid snow accumulation, a high support must be set for installing snow sheds at the air inlet and air outlet. See Fig.3.16.

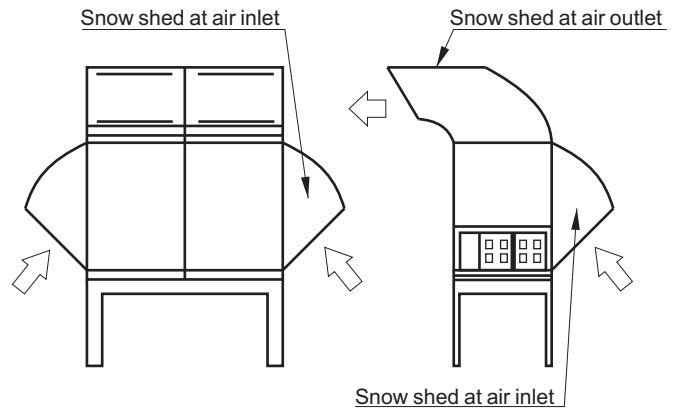
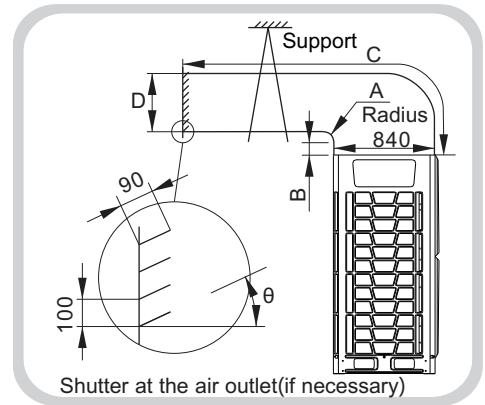
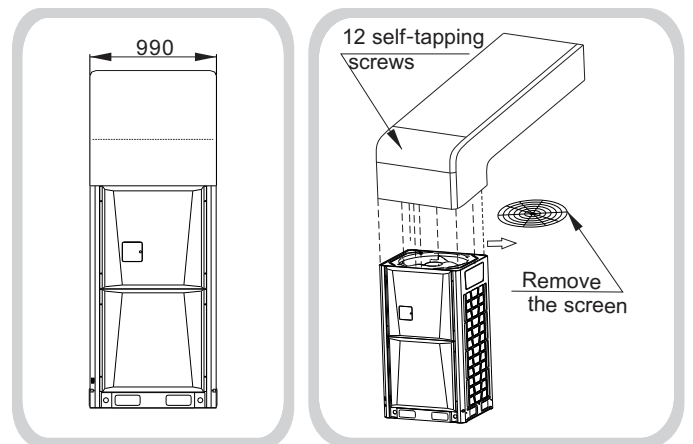


Fig.3.16 Snow-drift control device

3-12 Installation of outdoor unit wind scooper

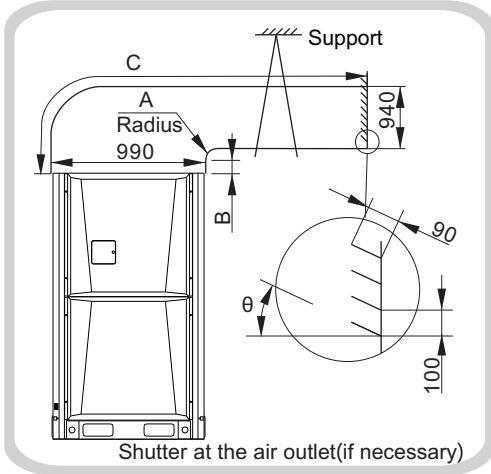
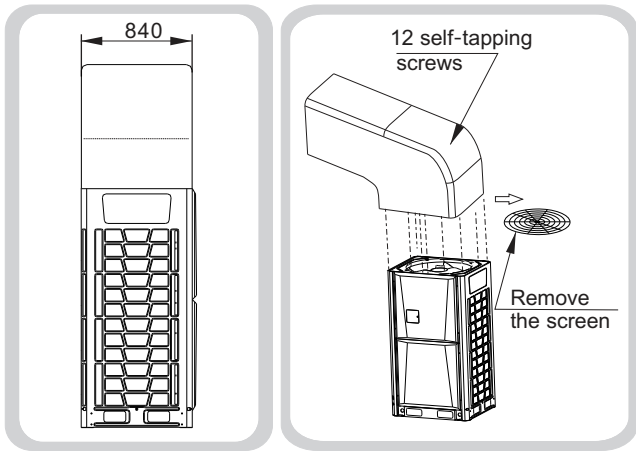
The wind scooper is provided in field installation, and when installing, the screen shield shall be removed, and then the wind scooper can be installed as per the following two plans.

1) 8HP~12HP



Size	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	θ(°)
Value	A≥300	B≥250	C≤8000	600≤D≤760	θ≤15

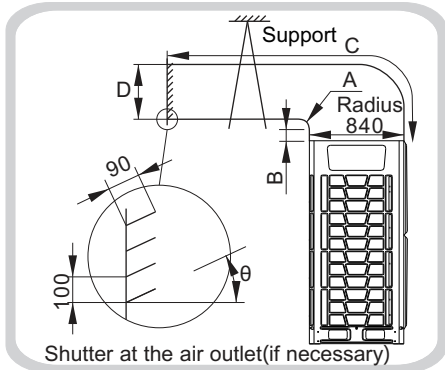
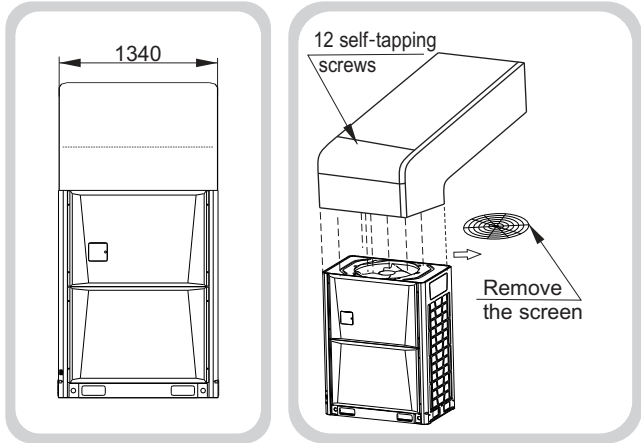
Fig.3.17 Plan 1



Size	A(mm)	B(mm)	C(mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

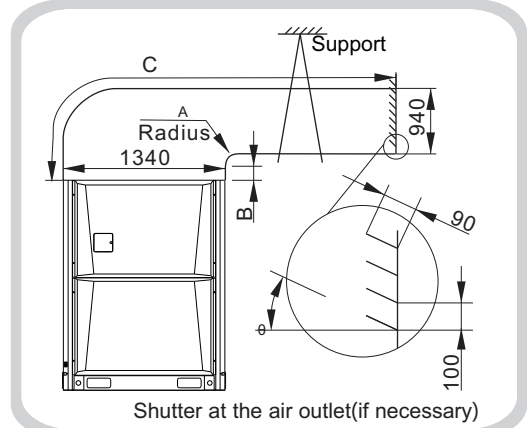
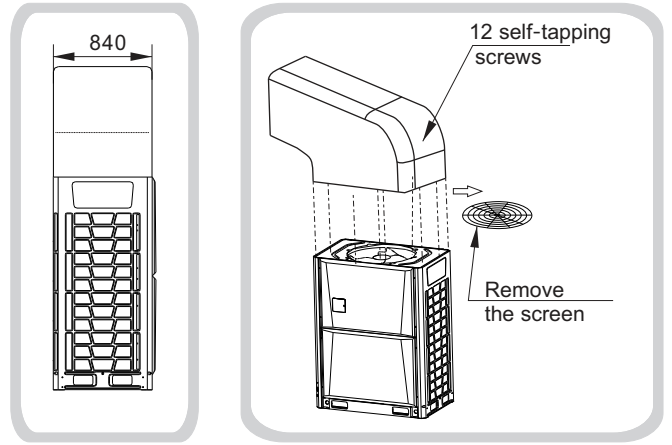
Fig.3.18 Plan 2

2)14HP~16HP



Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

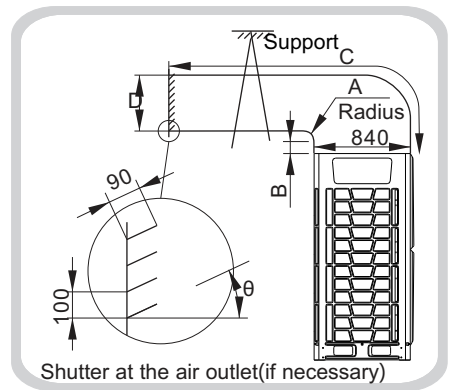
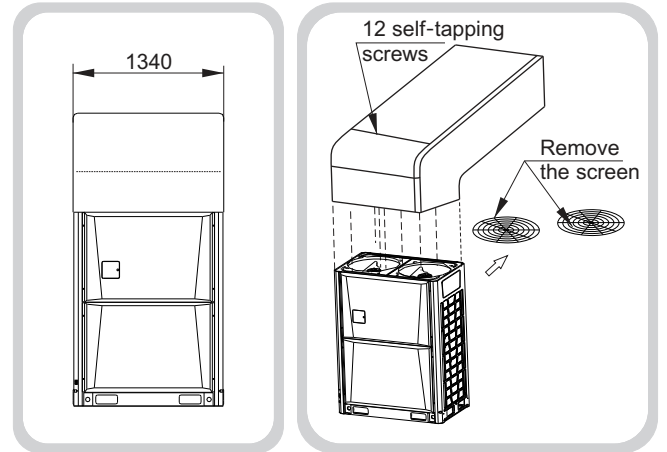
Fig.3.19 Plan 1



Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

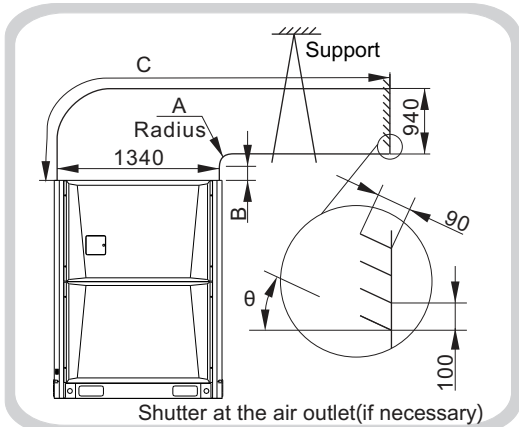
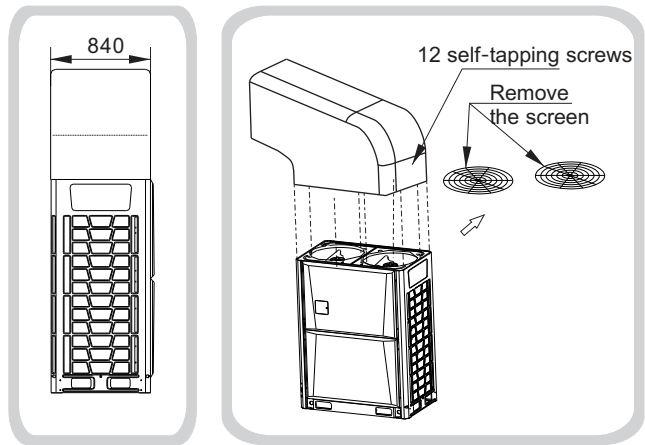
Fig.3.20 Plan 2

3)18HP~20HP



Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

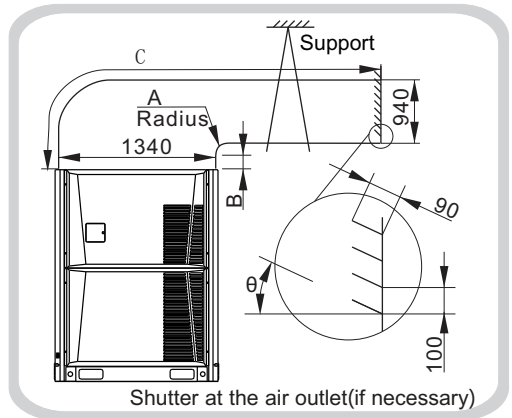
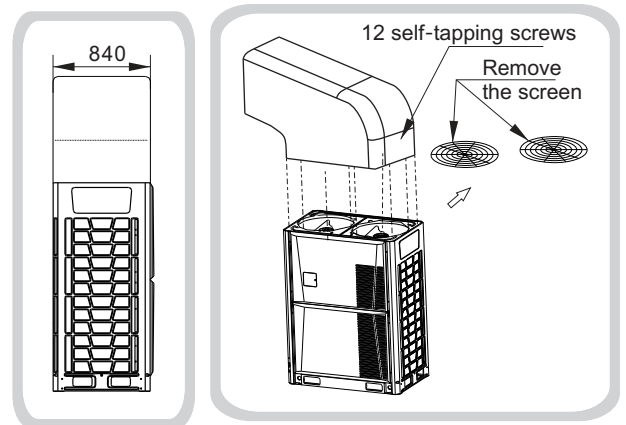
Fig.3.21 Plan 1



Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

Fig.3.22 Plan 2

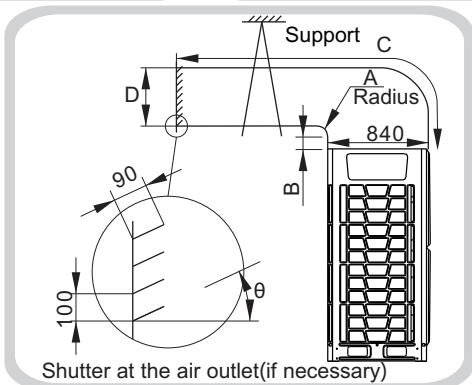
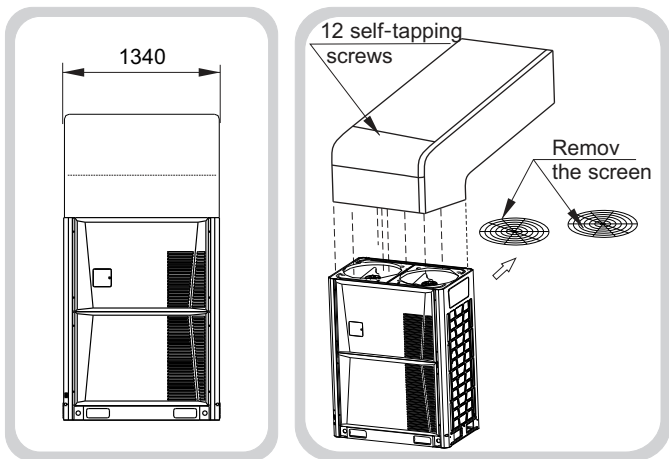
4)22HP



Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

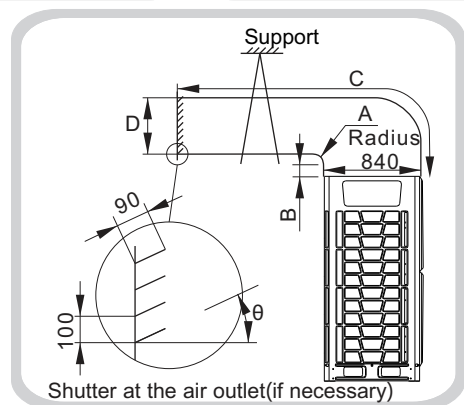
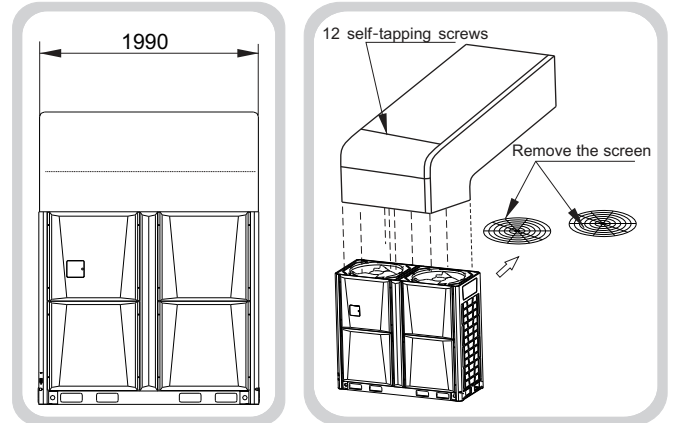
Fig.3.24 Plan 2

5)24HP



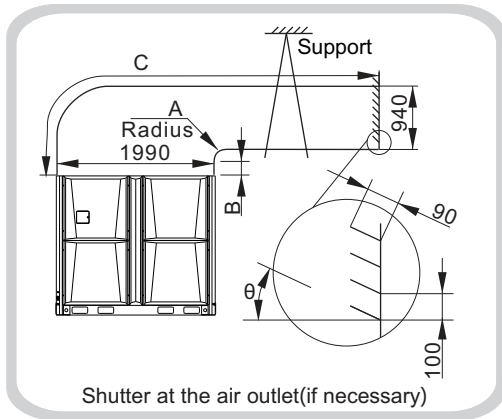
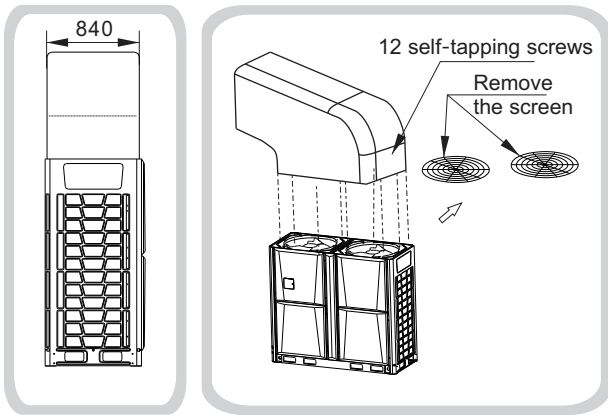
Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 50$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

Fig.3.23 Plan 1



Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

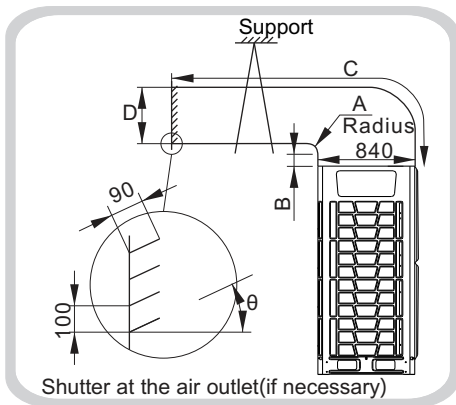
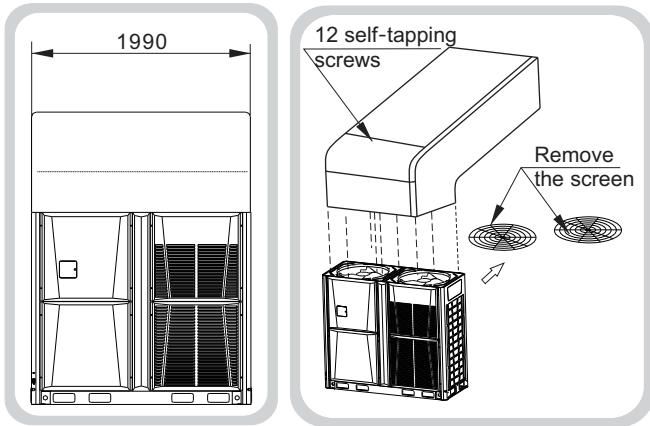
Fig.3.25 Plan 1



Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

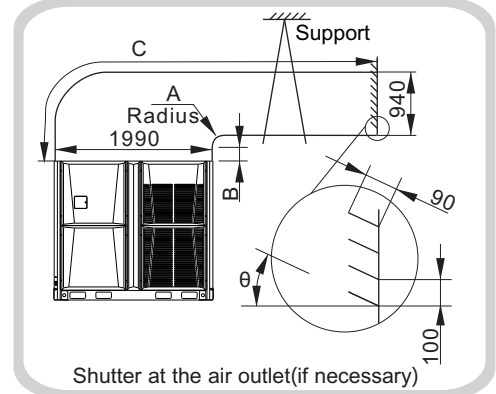
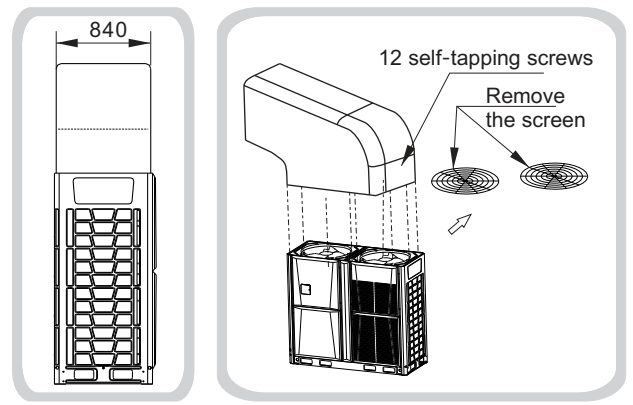
Fig.3.26 Plan 2

6)26HP~32HP



Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

Fig.3.27 Plan 1



Size	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Value	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

Fig.3.28 Plan 2

NOTICE

1. The screen shield must be removed before installing the wind scooper, or the air output will be influenced.
2. If the shutter is installed, the air output will be influenced, and the refrigerating or heating capacity and efficiency will be degraded; a larger shutter angle will cause a larger influence, so it is not recommended to use a shutter, and if must, the shutter angle must be controlled within 15°.
3. The air duct can only have one bend (shown as the figure above), or the machine operation will be degraded.

3-13 Valves

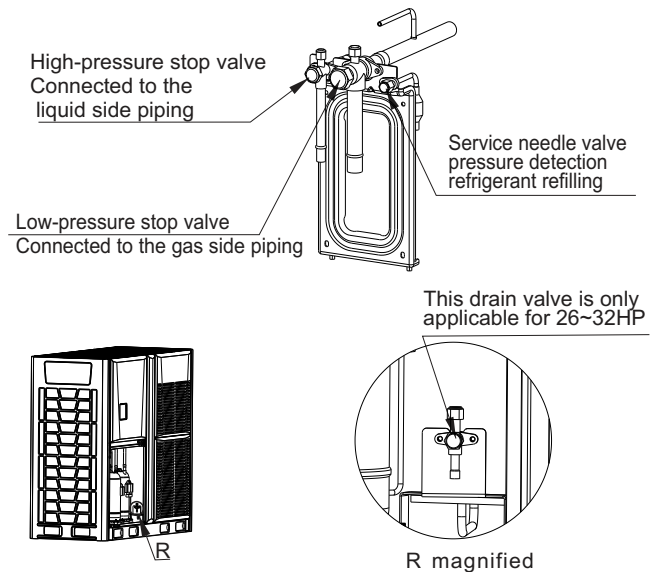


Fig.3.29 Valves

NOTICE

1. In case of a single module, it is unnecessary to connect the oil balance pipe.

4. Design of refrigerant tube

4-1 Refrigerant tube length and height difference

NOTICE

- All manifolds must be the special manifolds provided by the manufacturer, or some serious failure may occur to the system!
- Indoor units shall be uniformly installed at both sides of the "U" shape manifold.

Tab.4.1 Refrigerant tube length and height difference

		Allowance	Tube part (Fig.4.1)
Tube length	Total tube length (Total extension)	1000m(Please refer to following condition 2 of notice 4)	$L1+(L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9+L10+L11+L12) \times 2+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m$
	Longest tube length (L)	Actual	200m
		Equivalent	240m(Please refer to following notice 1)
Furthest length of tube from 1st manifold		90m(Please refer to following notice 4)	$L7+L8+L9+L10+i$
Height difference	Height difference between indoor and outdoor units (H)	Outdoor top	100m
		Outdoor bottom	110m
	Height difference between indoor and indoor units (H)	40m	Please refer to following notice 3

Remark: the equivalent tube length of the manifold is 0.5m.

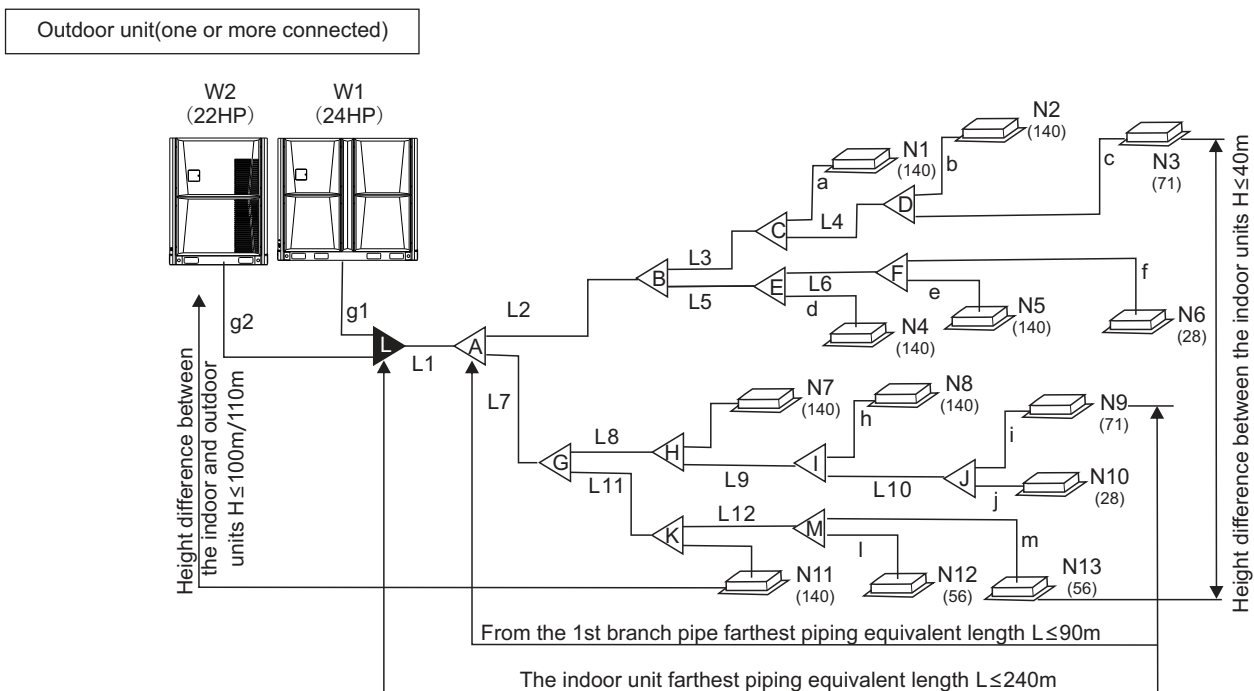


Fig.4.1 Refrigerant tube length and height difference

NOTICE

- The converted length of the manifold is equivalent to 0.5m.
- The indoor units should be installed equally on both sides of the U-shaped manifold.
- When the outdoor unit is below and H is higher than 40m, the liquid pipe of the main pipeline needs to be increased by one size.
- The allowable length of the first manifold assembly connected to the indoor unit should be equal to or less than 40m. But when all the following conditions are met, the allowable length can be extended to 90m.

Conditions		Legend
1. The diameter of all the main branch tube between the first manifold assembly and the last manifold assembly needs to be increased. (Please make the tube on site) If the diameter of main branch is same as the main tube, then no need to increase it.	N9 $L7+L8+L9+L10+i \leq 90m$ L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12 The diameter of above main branch tube need to be increased	Increase tube size as shown below $\phi 9.5 \rightarrow \phi 12.7$ $\phi 12.7 \rightarrow \phi 15.9$ $\phi 15.9 \rightarrow \phi 19.1$ $\phi 19.1 \rightarrow \phi 22.2$ $\phi 22.2 \rightarrow \phi 25.4$ $\phi 25.4 \rightarrow \phi 28.6$ $\phi 31.8 \rightarrow \phi 38.1$ $\phi 38.1 \rightarrow \phi 41.2$ $\phi 41.2 \rightarrow \phi 44.5$ $\phi 44.5 \rightarrow \phi 54.0$
2. When calculating the total extension length, The actual length of the above main branch tube must be doubled. (Except for main tube and branch tube without increasing the pipe diameter.)	$L1+(L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9+L10+L11+L12) \times 2+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m \leq 1000m$	Figure 4-1
3. The length between indoor unit and nearest manifold assembly is less than or equal to 20m.	$a, b, c, \dots, m \leq 20m$ (For tube size, please refer to Table 4.4)	
4. The difference between [the length between outdoor and furthest indoor] and [the length between outdoor and nearest indoor] is less than or equal to 40m.	The furthest indoor N9 The nearest indoor N1 $(L1+L7+L8+L9+L10+i) - (L1+L2+L3+a) \leq 40m$	

- All manifolds must use our special tube. Failure to operate in accordance with this requirement may lead to serious system failure!

4-2 Tube classification

Tab.4.2 Tube classification

Tube name	Connecting position	Code (Fig.4.2)
Main tube	Tube from the outdoor unit to the first indoor branch	L1
Main tube for indoor unit	Tube after the first indoor manifold and indirectly connected to the indoor unit	L2~L12
Branch tube for indoor unit	Tube after the manifold and directly connected to the indoor unit	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m
Manifold assembly for indoor unit	Tube assembly for connecting the maintube, main branch tube and branch tube	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,M
Manifold assembly for outdoor unit	Tube assembly for connecting the outdoor tube and main tube	L
Connecting tube for outdoor unit	Tube connecting the outdoor unit to the outdoor manifold	g1,g2

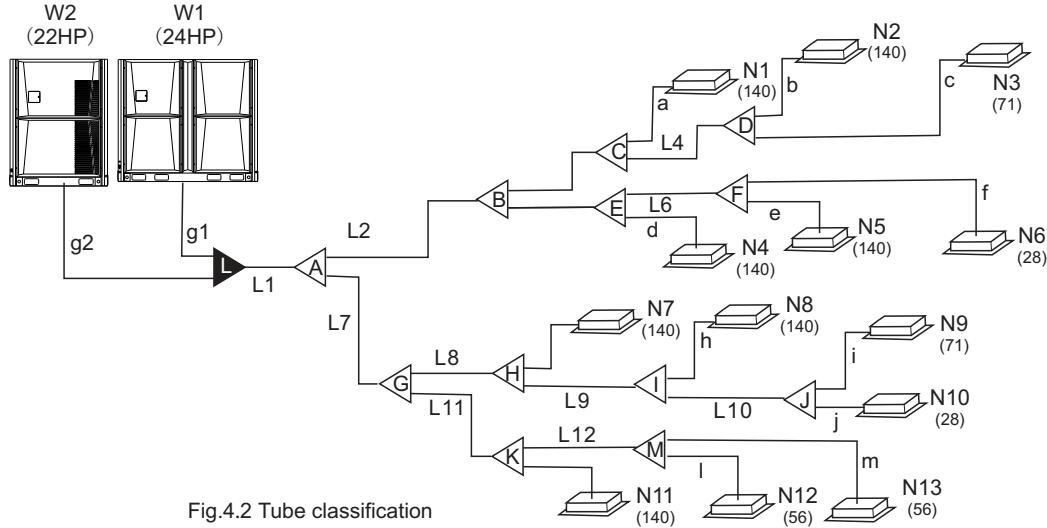


Fig.4.2 Tube classification

4-3 Diameters of main tubes for indoor unit

- See Tab.4.3 for the diameters of main tubes (L₂~L₉) for R410A indoor unit.
- E.g.: The capacity of downstream indoor units after L₂ in Fig.4.2 is 140×4+28+71=659, so the gas tube and liquid tube of L₂ are respectively: Φ28.6 and Φ15.9.

Tab.4.3 Diameters of main tubes for R410A indoor unit

Capacity of downstream units(×100W)	Tube diameter of indoor unit(mm)		Applicable manifold
	Gas tube	Liquid tube	
A<168	Φ15.9	Φ9.5	EVRI-BP1
168≤A<224	Φ19.1	Φ9.5	
224≤A<330	Φ22.2	Φ9.5	EVRI-BP2
330≤A<470	Φ28.6	Φ12.7	EVRI-BP3
470≤A<710		Φ15.9	
710≤A<1040	Φ31.8	Φ19.1	EVRI-BP4
1040≤A<1540	Φ38.1	Φ19.1	
1540≤A<1800	Φ41.2	Φ19.1	EVRI-BP5
1800≤A<2450	Φ44.5	Φ22.2	
2450≤A<2690	Φ54	Φ25.4	EVRI-BP6
2690≤A	Φ54	Φ28.6	EVRI-BP7

4-4 Diameters of branch tubes for indoor unit

Tab.4.4 Length of branch tubes

Capacity of indoor units A(×100W)	If the branch tube length≤10m		If the branch tube length>10m	
	Gas side(mm)	Liquid side(mm)	Gas side(mm)	Liquid side(mm)
A≤28	Φ9.5	Φ6.35	Φ12.7	Φ9.5
28<A≤56	Φ12.7	Φ6.35	Φ15.9	Φ9.5
56<A≤160	Φ15.9	Φ9.5	Φ19.1	Φ12.7

4-5 Diameters of main tubes for outdoor unit

Tab.4.5 Diameters of main tubes for R410A outdoor unit(1)

Capacity of outdoor units(HP)	When the equivalent length of all tubes < 90m		Indoor 1st manifold
	Gas side (mm)	Liquid side(mm)	
8	Φ19.1	Φ9.5	EVRI-BP2
10	Φ22.2	Φ9.5	
12~14	Φ25.4	Φ12.7	
16	Φ28.6	Φ12.7	
18~24	Φ28.6	Φ15.9	EVRI-BP3

Continue Tab.4.5

26~34	Φ31.8	Φ19.1	EVRI-BP4
36~54	Φ31.8	Φ19.1	EVRI-BP3
56~66	Φ41.2	Φ19.1	EVRI-BP5
68~82	Φ44.5	Φ22.2	
84~96	Φ50.8	Φ25.4	

Tab.4.6 Diameters of main tubes for R410A outdoor unit(2)

Capacity of outdoor units(HP)	The equivalent length of all tubes ≥ 90m		Indoor 1st manifold
	Gas side (mm)	Liquid side(mm)	
8	Φ22.2	Φ12.7	EVRI-BP2
10	Φ25.4	Φ12.7	
12~14	Φ28.6	Φ15.9	EVRI-BP3
16	Φ31.8	Φ15.9	
18~24	Φ31.8	Φ19.1	EVRI-BP4
26~34	Φ38.1	Φ22.2	
36~54	Φ41.2	Φ22.2	
56~66	Φ44.5	Φ22.2	EVRI-BP5
68~82	Φ54.0	Φ25.4	EVRI-BP6
84~96	Φ54.0	Φ28.6	EVRI-BP7

Please select the main tube as per the table above. If indoor units are excessively equipped and the main manifold for indoor units is larger than the main tube, the main tube shall be selected as per the diameter of the main manifold, i.e. select the larger one.

E.g.: When three outdoor units (24+22) are parallel connected (total capacity 46HP), and the capacity of all indoor units connected is 1290, if the equivalent length of all tubes is less than 90m, refer to Tab.4.5: the main tube for a total outdoor capacity 46HP is Φ41.2/Φ22.2; but refer to Tab.4.3, the main manifold for a total indoor capacity 1290 is Φ38.1/ Φ 19.1, so according to the principle for selecting the larger one, the main tube is finally fixed in Φ41.2/Φ22.2.

4-6 Diameters of own interface on the outdoor unit

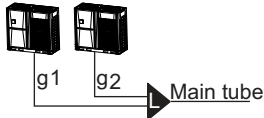
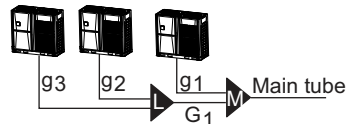
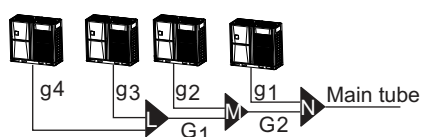
Tab.4.7 Diameter of interface on outdoor unit

Type	Tube side	
	Gas side	Liquid side
8HP/10HP/12HP	Φ22.2	Φ12.7
14HP/16HP/18HP/20HP/22HP/24HP	Φ28.6	Φ15.9
26HP/28HP/30HP/32HP	Φ35	Φ22.2

4-7 Selection of parallel tube assembly and parallel tube diameter for outdoor units

Please select the tube as per the Tab.4.8.

Tab.4.8 Tube assemblies for multi-connected outdoor units

No. of outdoor units	Legend	Outdoor tube diameter (mm)	Parallel manifold assembly	Main tube
2 sets		g1、g2: 8-12HP: Φ25.4/Φ12.7; 14-24HP: Φ31.8/Φ15.9; 26-32HP: Φ38.1/Φ19.1;	L: EVRO-BP2F or EVRO-BP2D	Refer to Tab.4.5/4.6
3 sets		g1、g2、g3: 8-12HP: Φ25.4/Φ12.7; 14-24HP: Φ31.8/Φ15.9; 26-32HP: Φ38.1/Φ19.1; G1: Φ41.2/Φ22.2	L+M: EVRO-BP3F or EVRO-BP3D	
4 sets		g1、g2、g3: 8-12HP: Φ25.4/Φ12.7; 14-24HP: Φ31.8/Φ15.9; G1: Φ38.1/Φ19.1; G2: Φ41.2/Φ22.2	L+M+N: EVRO-BP4D	

Remark: Tube assemblies in the table above are the manufacturer special parts which must be separately ordered.

4-8 Example of a whole pipeline

E.g.: A combination of two modules (24HP+22HP) is herein used for explaining the selection of tubes.

Imagine the equivalent length of all tubes in the schematic system is larger than 90m.

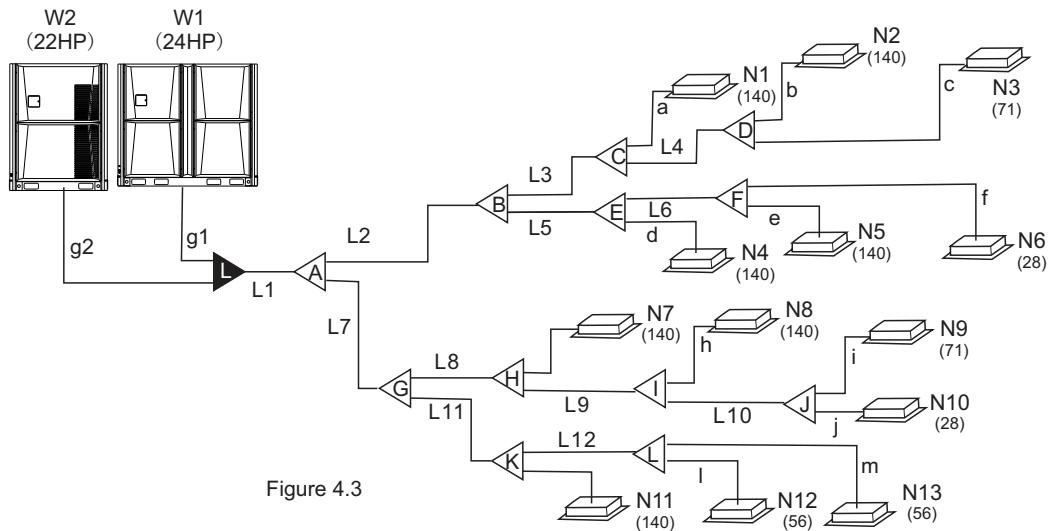


Figure 4.3

1) Main branch tube for indoor units

- The total capacity of downstream units N2 and N3 after the main tube L4 is $140+71=211$, tube L4 is $\Phi 19.1/\Phi 9.5$, and manifold D is EVRI-BP1.
- The total capacity of downstream units N1~ N3 after the main tube L3 is $140 \times 2+71=351$, tube L3 is $\Phi 28.6/\Phi 12.7$, and manifold C is EVRI-BP3.
- The total capacity of downstream units N5~N6 after the main tube L3 is $140+28=168$, tube L6 is $\Phi 19.1/\Phi 9.5$, and manifold F is EVRI-BP1.
- The total capacity of downstream units N4~ N6 after the main tube L5 is $140 \times 2+28=308$, tube L5 is $\Phi 22.2/\Phi 9.5$, and manifold E is EVRI-BP2.
- The total capacity of downstream units N1~N6 after the main tube L2 is $140 \times 4+71+28=659$, tube L2 is $\Phi 28.6/\Phi 15.9$, and manifold B is EVRI-BP3.
- The total capacity of downstream units N9 and N10 after the main tube L10 is $71+28=99$, tube L10 is $\Phi 15.9/\Phi 9.5$, and manifold J is EVRI-BP1.
- The total capacity of downstream units N8~N10 after the main tube L9 is $140+71+28=239$, tube L9 is $\Phi 22.2/\Phi 9.5$, and manifold I is EVRI-BP2.
- The total capacity of downstream units N7~N10 after the main tube L8 is $140 \times 2+71+28=379$, tube L8 is $\Phi 28.6/\Phi 12.7$, and manifold H is EVRI-BP3.
- The total capacity of downstream units N12 and N13 after the main tube L12 is $56 \times 2=112$, tube L12 is $\Phi 15.9/\Phi 9.5$, and manifold L is EVRI-BP1.
- The total capacity of downstream units N11~ N13 after the main tube L11 is $140+56 \times 2=252$, tube L11 is $\Phi 22.2/\Phi 9.5$, and manifold K is EVRI-BP2.
- The total capacity of downstream units N7~N13 after the main tube L7 is $140 \times 3+71+56 \times 2+28=631$, tube L7 is $\Phi 28.6/\Phi 15.9$, and manifold G is EVRI-BP3.
- The total capacity of downstream units N1~N13 after manifold A is $140 \times 7+71 \times 2+56 \times 2+28 \times 2=1290$, and manifold A is EVRI-BP4.

2) Main tube (refer to Tab.4.3/4.5/4.6)

The total capacity of upstream outdoor units before the main tube L1 in Fig.4.3 is $24+22=46\text{HP}$, referring to Tab.4.5/4.6 it is known the gas tube/ liquid tube= $\Phi 38.1/\Phi 19.1$ while the total capacity of downstream units is $140 \times 7+71 \times 2+56 \times 2 \times 2=1290$, referring to Tab.4.3 it is known the gas tube/ liquid tube= $\Phi 38.1/\Phi 19.1$, so according to the principle for selecting the larger one, the main tube specification is finally fixed in $\Phi 38.1/\Phi 22.2$.

3) Main tube for outdoor units

Referring to <Installation Instruction of Outdoor Manifold>, it is known that g1: $\Phi 38.1/\Phi 19.1$; g2: $\Phi 31.8/\Phi 15.9$; L: EVRO-BP2F

4-9 Removal of impurities and water in the tube

- Impurities may enter when the refrigerant tubes are being installed, so they must be cleaned before tubes are connected to each outdoor unit.
- The pipeline can be cleaned by high pressure nitrogen gas other than the refrigerant of any outdoor unit.

4-10 Gas tightness test

- 1) When the indoor tube is connected, the high pressure tube can be welded to the surface joint, as shown in the figure below.
- 2) Weld the low pressure tube to the surface joint, as shown in the figure below.
- 3) Firstly, exhaust the system air from the valve core of the liquid-side shut-off valve and the gas-side shut-off valve by a vacuum pump until the gauge pressure showing -1kg/cm^2 .
- 4) Then shut down the vacuum pump, and charge 40kgf/cm^2 nitrogen from the valve core of the shut-off valve on both the gas and liquid sides, and maintain the pressure for 24 hours.

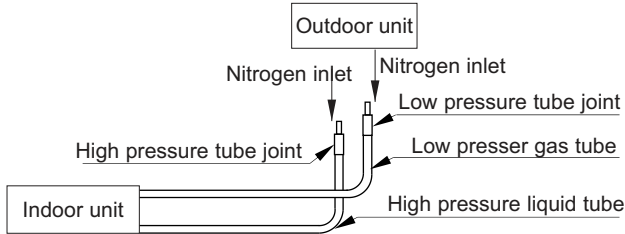


Fig.4.4 Gas tightness test

NOTICE

1. Gas tightness test is performed by pressurized nitrogen gas (4.0MPa , i.e. 40kgf/cm^2).
2. Gas tightness test cannot be performed by oxygen gas, inflammable gas or toxic gas.
3. Gas tightness test must be performed by injecting the high pressure nitrogen gas from the high pressure side and low pressure side at the same time, or the indoor electronic expansion valve core may be damaged by the excessively high pressure at one side.
4. The low pressure valve must be protected by piece of wet cloth during welding.

4-11 Vacuumizing by a vacuum pump

- 1) The vacuum degree of the vacuum pump is -0.1MPa below and the air flow rate is 40L/min above.
- 2) Vacuumization for the outdoor unit is unnecessary, and it is forbidden to open the check valves at the gas side and liquid side of the outdoor unit.
- 3) Make sure the vacuum pump can reach -0.1MPa below within 2 hours, and if it fails to reach -0.1MPa below after 3 hours, it means some water or air has mixed inside, and the pump and pipeline system must be inspected.

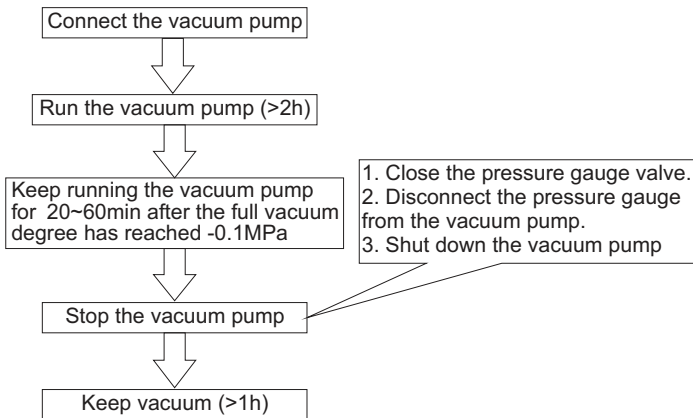


Fig.4-5 Vacuumizing

NOTICE

1. Tools and measuring apparatus for different refrigerants or directly contacting the refrigerant cannot be mixed for using.
2. Refrigerant gas cannot be used for air impelling.
3. If the vacuum degree cannot reach -0.1MPa , please check if there is some leakage, and if not, please make the vacuum further run for 1~2h.

4-12 Refrigerant refilling volume

The volume of refrigerant to be refilled (R410A) is calculated as per the diameter and length of tube at the liquid side of the outdoor and indoor units.

Tab.4.9 Refrigerant refilling volume

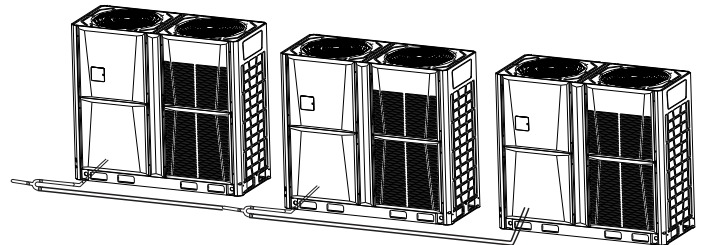
Diameter of tube at the liquid side(mm)	Refrigerant to be refilled for every 1m of tube length(kg)
Φ6.35	0.022
Φ9.5	0.057
Φ12.7	0.110
Φ15.9	0.160
Φ19.1	0.210
Φ22.2	0.360
Φ25.4	0.520
Φ28.6	0.680

NOTICE

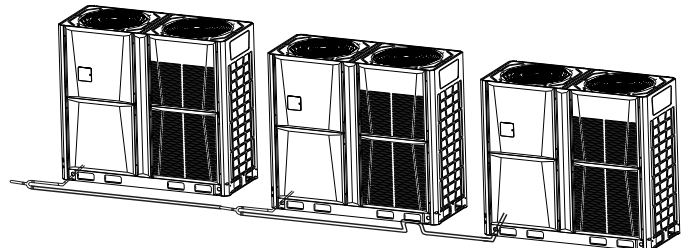
1. Refrigerant R410A must be weighed for refilling by an electronic weigher in the liquid mode.

4-13 Key points for the installation of outdoor tubes

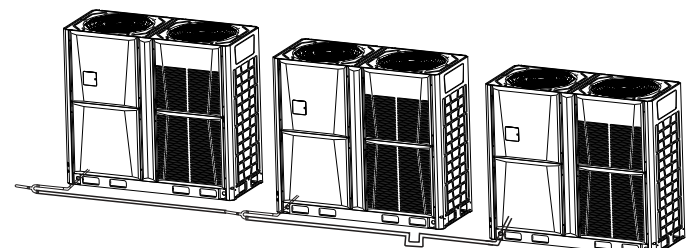
- 1) Tubes for outdoor units must be horizontally arranged (Fig.4.6 and Fig.4.7), and no sagging is permitted in the middle section, as shown in Fig.4.8.
- 2) Tubes for outdoor units cannot be higher than the tube interface of each unit, as shown in Fig.4.9.
- 3) The manifold shall be installed as horizontally as possible, and the angle error shall be controlled within 10° , as any fault may happen if it is not correctly installed, as shown in Fig.4.10.



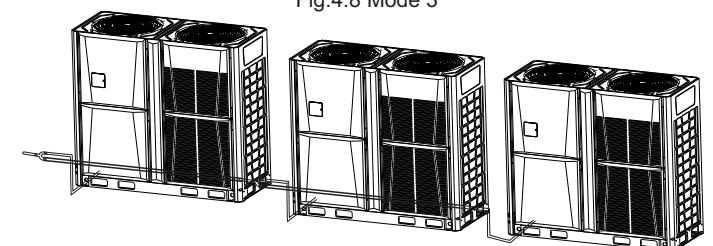
Correct mode
Fig.4.6 Mode 1



Correct mode
Fig.4.7 Mode 2



Incorrect mode
Fig.4.8 Mode 3



Incorrect mode
Fig.4.9 Mode 4

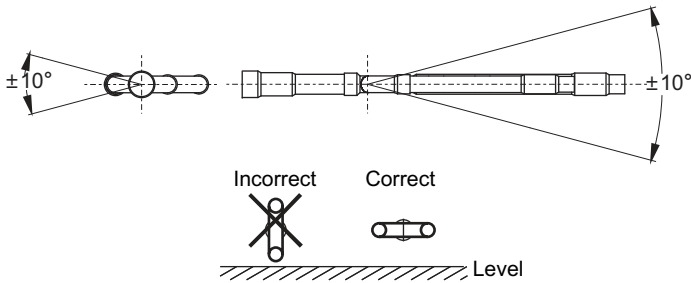


Fig.4.10 Manifold assemblies installation

4) Manifold assemblies must be correctly installed to prevent oil accumulation in the outdoor unit.

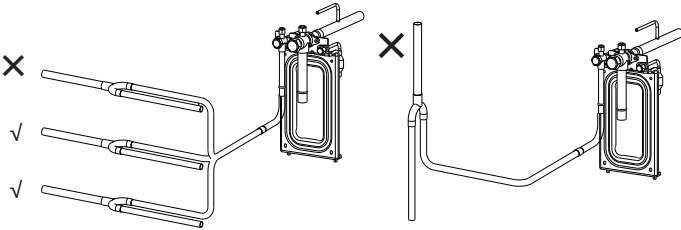


Fig.4.11 Installation 1

Fig.4.12 Installation 2

5. Electrical wiring

5-1 Spot inspection for outdoor unit(Tab.5.1)

Tab.5.1 Descriptions for spot inspection

No.	Display	Reference values
	Current frequency (indoor unit quantity when unit in standby mode)	
1	This outdoor unit address	0, 1, 2, 3
2	This outdoor unit capacity address	0-F, The corresponding number of outdoor units is shown in the table on the nameplate of the outdoor unit
3	Number of online outdoor units	Available for master unit only
4	Total capacity of outdoor units	When paralleling, available for master unit only
5	Number of outdoor units in operation	Master display only
6	Total HP of outdoor units in operation	Master-slave display
7	Maximum online indoor units quantities	The maximum total number of indoor units used to communicate with outdoor units
8	Current online indoor units quantities	Current total number of indoor units communicating with outdoor units
9	Quantities of indoor units in operation	Current total number of indoor units with cooling or heating mode
10	Running mode	0: Off or fan only 2: Cooling only 3: Heating only 4: Forced cooling 5: Forced heating
11	Total capacity demand of indoor units	Available for master unit only
12	Amended capacity demand for the master unit	Available for master unit only
13	Output capacity of outdoor unit	Actual output HP
14	Low pressure value	Actual value= Display value * 0.01 (Mpa)
15	High pressure value	Actual value= Display value * 0.1 (Mpa)
16	Fan speed range	0~36
17	Average temperature of evaporators T2/T2B	Actual value (°C)
18	Temperature of condenser outlet T3	Actual value (°C)
19	Ambient temperature T4	Actual value (°C)
20	Temperature of T5 sensor	(Reserve) actual value (°C)
21	Inlet temperature(T6A) of plate heat exchanger	Actual value (°C)
22	Outlet temperature(T6B) of plate heat exchanger	Actual value (°C)
23	Discharge temperature of inverter compressor A	Actual value (°C)
24	Discharge temperature of inverter compressor B	Actual value (°C)

25	T8	Refrigerant cooling copper tube temperature
26	Temperature of IPM A	Actual value (°C) , Internal temperature of IPM
27	Temperature of IPM B	Actual value (°C) , Internal temperature of IPM
28	Superheat degree of compressor	Actual value (°C)
29	Opening degree of EXV A	8-24HP:Actual value =Display value * 8; 26-32HP:Actual value =Display value * 8*6
30	Opening degree of EXV C	Actual value =Display value * 8
31	Auxiliary valve adjustment interval	0-OFF; 1-Minimum opening; 2-Automatic adjustment
32	Current of inverter compressor A	Actual value (A)
33	Current of inverter compressor B	Actual value (A)
34	Secondary side current of inverter compressor A	Actual value (A)
35	Secondary side current of inverter compressor B	Actual value (A)
36	AC voltage	Actual value (V)
37	DC bus line voltage of compressor A	Actual value =Display value * 4(V)
38	DC bus line voltage of compressor B	Actual value =Display value * 4(V)
39	Priority mode	0: Auto priority 1: Heating priority 2: Cooling priority 3: Heating only 4: Cooling only 5: VIP priority and auto priority
40	Silence mode	0: Standard mode 1: Silence mode1 2: Silence mode2 3: Silence mode3 4: Night silence mode
41	Static pressure mode	0: Standard mode 1: Low pressure 2: Medium pressure 3: High pressure 4: Super high pressure
42	VIP indoor unit address	
43	Refrigerant status	0: Normal 1: Excessive refrigerant 2: Serious excessive refrigerant 11: Lack of refrigerant 12: Lack of much refrigerant 13: Lack of too much refrigerant
44	T2B condition A	Factory default 8, setting range: 5-15
45	T2 condition B	Factory default 44, setting range: 40-50
46	Energy saving value	Factory default 100%, setting range: 100%-40%
47	Maximum defrost time	Factory default 10 minutes, setting range: 5-20 minutes
48	Defrosting T3 temperature exit condition	Factory default 15°C, setting range: 10-18°C
49	Allowed offline time of indoor unit	Factory default 60 minutes, can be set as 60,120,180,240,480
50	Number of allowed offline indoor units	Factory default 2, setting range: 0-6
51	Reserved	Reserved
52	T2B correction plus or minus	0-No correction 4-Unit number correction (No T2B average correction) 5-Number of units+T2B average correction+3 6-Number of units+T2B
53~54	Reserved	Reserved
55~56	Compressor A & B drive code	1: AA55 4: VC060 6: DC80 7: DD98 8: VC070
57~58	Frequency limitation of inverter compressor A&B	0: Unlimited frequency 1: T4 frequency limiting 2: Pressure frequency limiting 3: Voltage frequency limiting 4: Exhaust frequency limiting 5: Current frequency limiting 6: P6 frequency limiting 7: Module temperature limiting
59	Reserved	Reserved
60	Last time error fault or protection code	No protection or fault display 00

NOTICE

- At standby, it displays the number of indoor units, and when there is a demand for capacity, it displays the running frequency of the compressor (number of indoor units means the number of units communicating with the outdoor unit).
- Outdoor unit running mode: 0-Off/Fan mode; 2-Cooling; 3-Heating; 4-Forced cooling.
- Indoor unit running mode limit: 0-auto priority; 1-heating priority; 2-cooling priority; 3-heating only; 4-cooling only; 5-VIP priority and auto priority.

5-2 Dialing code indication mark

See Tab.5.2 and Tab.5.3.

Tab.5.2 Dialing code 1

SN	Definition	Legend	Function
SW4	The night time silent mode selection		The night time is selected as 6h/10h (factory default)
			The night time is selected as 8h/10h
			The night time is selected as 6h/12h
			The night time is selected as 8h/8h
SW5	Static Pressure set selection		Standard static pressure (factory default)
			Low static pressure
			Middle static pressure
			High static pressure
			Super static pressure
			Silence
			High silence
			Super-silence
SW7	Start time set and anti-snow function		The start time is set as 12 minutes, without anti-snow function (factory default)
			The start time is set as 7 minutes, without anti-snow function
			The start time is set as 12 minutes, with anti-snow function
			The start time is set as 7 minutes, with anti-snow function
SW8	Night silent and address setting function		Night silent mode and automatic addressing (factory default)
			Night silent mode and non automatic addressing
			Reserved
			Non night silent mode and automatic addressing
			Non night silent mode and non automatic addressing
SW9	Mode selection		First start priority (factory default)
			Heating priority
			Cooling priority

Continue Tab.5.2

SN	Definition	Legend	Function
SW9	Mode selection		Heating only
			Cooling only
			VIP No.63 address & Automatic priority
SW12	Power check function		Reserved
			Reserved
SW13	Fan motor selection		Reserved
			Reserved

Tab.5.3 Dialing code 2

SW6 Outdoor address setting

0	1	2	3
Master	Slave 1	Slave 2	Slave 3

SW11 Outdoor capacity setting

0	1	2	3
8HP	10HP	12HP	14HP
4	5	6	7
16HP	18HP	20HP	22HP
8	9	A	B
24HP	26HP	28HP	30HP
C	D	E	F
32HP	Reserved	Reserved	Reserved

Remark: Dialing operation cannot be performed unless the power supply is cut off.

5-3 Parameter check instructions

1) Historical error code query

1. Press 'CHECK_A' or 'CHECK_B' button to item 60, this is the recent error code:

2. Long press 'COOL' button for 3s, enter historical fault query.

Press 'CHECK_A' or 'CHECK_B' to switch the fault number, 'N1.' indicates the second to last fault; 'N2.' indicates the third last fault, and so on. 'N63.' is the last fault, up to 64 historical faults can be stored, and historical faults can be saved even after power failure.

After entering the fault record query, if without any operation within 20s, it automatically returns back to the frequency display or standby display.

2) Parameter setting at project site

1. In normal display state, long press 'COOL' button for 3s, enter parameter setting function:SHx is displayed ('x' means number), short press 'COOL' button to switch the parameter items, such as from SH1->SH2->SH3...

2. Each parameter item can be changed by pressing 'CHECK_A' or 'CHECK_B' button. After setting parameter, there is no operation within 10s, the setting will be saved automatically. After 20s without any operations, it will automatically return to the frequency display or standby display.

SH1: Cooling T2B target value A (unit: ° C, range: 5-15), the factory default is 8 ° C;

SH2: Heating T2 target value B (unit: ° C, range: 40-50), the factory default is 44 ° C;

SH3: Power saving mode value C (range: 40-100), it means that the outdoor unit can output 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, and the factory default is 100%;

SH4: Auto charging refrigerant function (range: 0&1), the factory default is 0, there is no auto charging refrigerant function, SV10 valve is always closed. '1' means there is auto charging refrigerant function, SV10 valve can be turned on or off according to the relevant date judgment. This parameter will turn to '0' if powered off, that means no power off memory function.

SH5: The Longest defrosting period (unit: min, range: 5-20), the factory default is 10 minutes.

SH6: Exit defrost temperature T3 value, (unit: ° C, range: 10-18), the factory default is 15 ° C;

SH7: Allow indoor unit offline time value, (unit: min, range: 60-480), you can choose from 8 values of 60, 120, 180, 240, 300, 360, 420, 480. The factory default is 60 minutes;

SH8: Allow indoor unit offline quantity value, (unit: pcs, range: 0-6), the factory default is 2;

SH9: Reserved.

3) Forced cooling

Short Press 'COOL' button to enter forced cooling.

The 1st time press is forced cooling, 'dH' is displayed.

The 2nd time press is to exit forced cooling to standby state.

The 3rd time press is forced cooling, and so on.

Forced cooling will automatically exit after 1 hour.

5-4 Terminal functions

See Fig.5.1 and Fig.5.2.

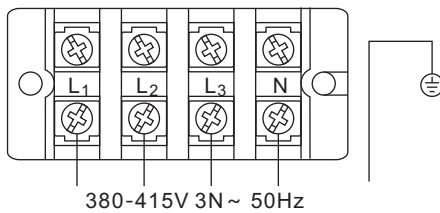


Fig.5.1 Power supply terminal

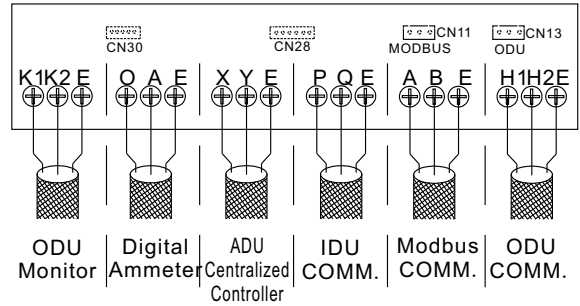


Fig.5.2 Communication terminal

5-5 Electrical system and installation

1) Precautions in electrical wiring

1. The power supplies for indoor unit and outdoor units shall be separately designed.

2. The power supply must be designed with special branch circuit, and equipped with current leakage protector and manual switch.

3. Power supply, current leakage protector and manual switch connected to the same outdoor unit must be with the versatility. (The indoor unit power supply in the same system must be in the same circuit and switched on or off at the same time, or the system service life may be shortened and the machine may fail in starting up.)

4. The indoor and outdoor connecting and wiring system shall be included in the same system with the refrigerant tube system.

5. To reduce the interference, the indoor and outdoor signal line shall be the 2-core shielded cable other than unshielded multi-core cable.

6. Electrical wiring shall be performed according to national related standards.

7. Electrical wiring must be done by a professional electrician. Supply cords of parts of appliances for outdoor use shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord (code designation 60245 IEC 57).

8. The indoor unit and outdoor unit must have a reliable grounding wire,

2) Power supply cable for outdoor unit

1. Power cable diameter and air circuit selection

Tab.5.4 Power supply cable for outdoor unit

Item Type	Power supply	Recommended cable diameter (mm ²)(<20mm)	Manual switch(A) Capacity	Current leakage protector
8HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	100mA <0.1sec
10HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	
12HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	
14HP	380V3N~50Hz	10.0×5	50	
16HP	380V3N~50Hz	10.0×5	50	
18HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
20HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
22HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
24HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
26HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
28HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
30HP	380V3N~50Hz	25.0×6	80	
32HP	380V3N~50Hz	25.0×5	80	

NOTICE

1. Each unit has a separate power supply, so the electrical wiring for each unit shall comply with the corresponding standard.(Tab.5.4)

2. The diameter and continuous length of cables in the table is for the situation when the voltage drop is within 2%, and the cable diameter shall be selected as per the related specification if the continuous length goes beyond the value in the table.

2. Outdoor unit power wiring

○ Correct Mode

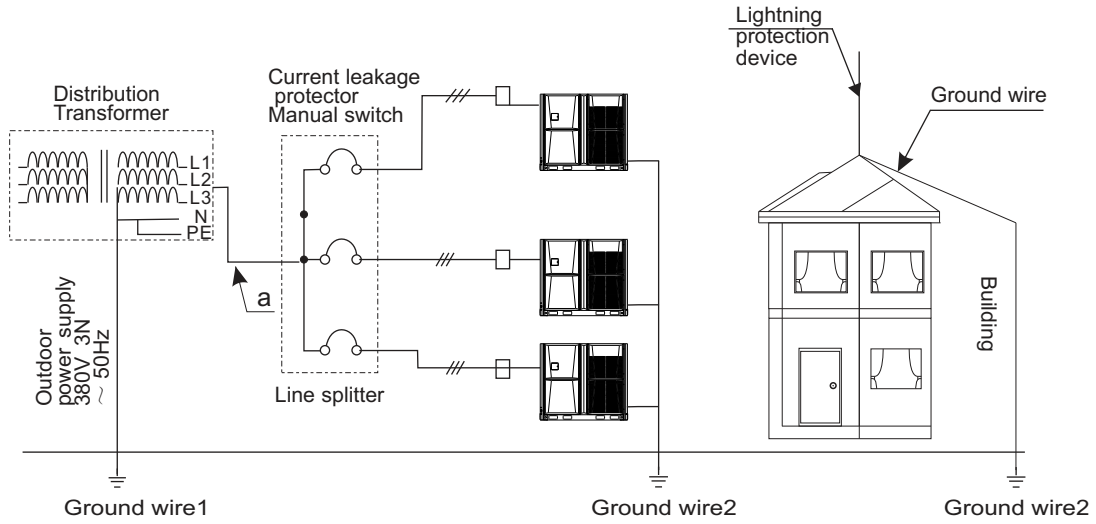


Fig.5.3 Power supply device 1

✗ Incorrect Mode

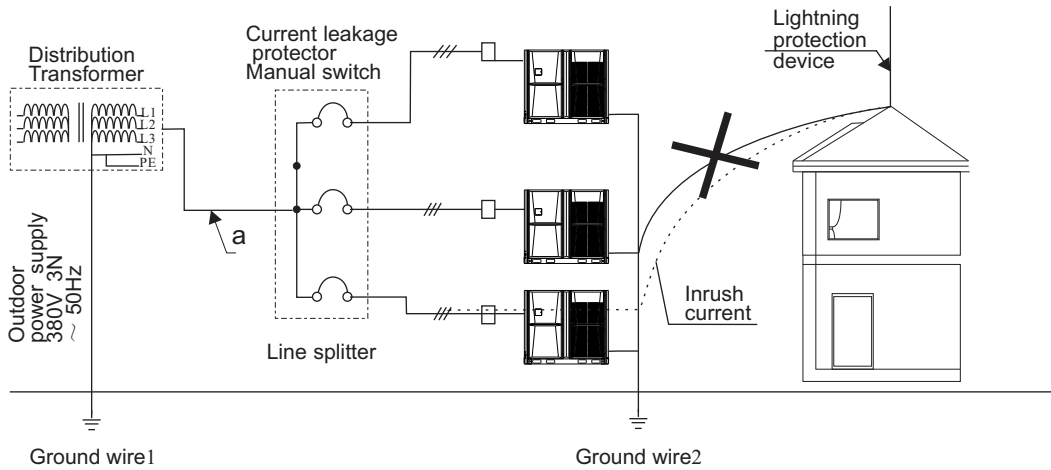


Fig.5.4 Power supply device 2

NOTICE

1. It is forbidden to connect the ground wire of the lightning protection device to the machine casing. The ground wire of the lightning protection device must be configured separately from the power supply ground wire.

3) Cable of power supply for indoor unit

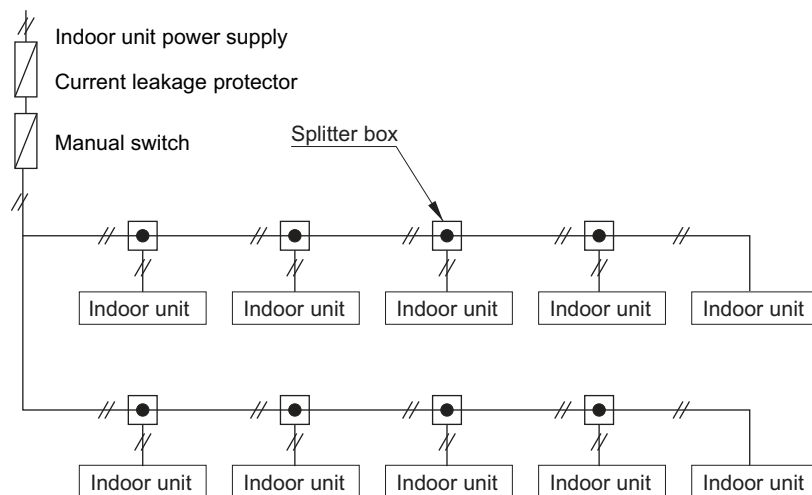


Fig.5.5 Indoor unit power supply

NOTICE

1. The refrigerant tube system, indoor unit indoor unit, and indoor unit outdoor unit connecting and signal lines are designed in the same system.
2. All indoor units of a same system must be fed by the uniform power supply.
3. When the power supply line is parallel with the signal line, they must be isolated by cable chutes and spaced in an enough distance. (Power supply line space: 300mm for 10A below, 500mm for 50A below)
4. When multiple outdoor units are parallel connected, the addresses for outdoor units must be correctly set.

5-6 Signal cable between indoor and outdoor units

1) 2-core shielded cable ($\geq 0.75\text{mm}^2$) shall be used for the signal cable between indoor and outdoor units, the cable must be connected in correct polarities, and the signal cable between the indoor and outdoor units can be only led out from the master outdoor unit.

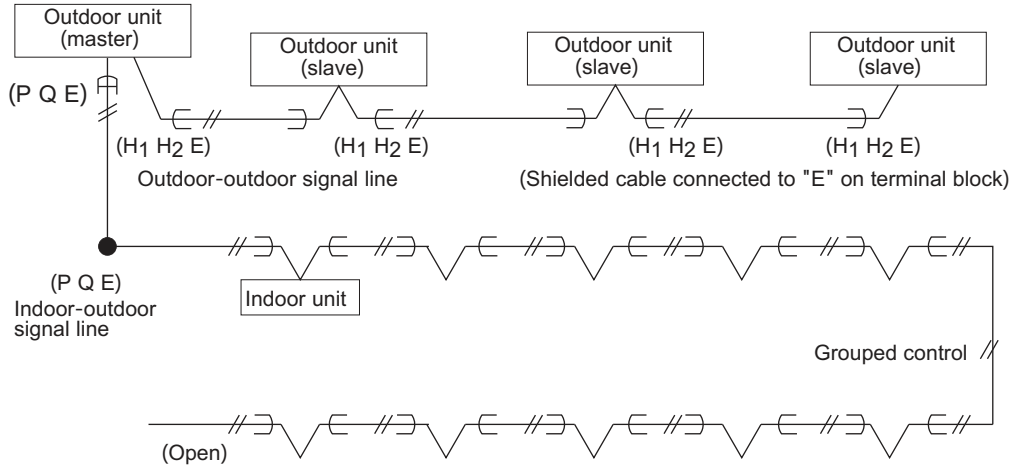


Fig.5.6 Signal cable between indoor and outdoor units

Remark:

Please add a 100Ω resistance between P and Q terminal of the last indoor unit when it is needed (The communication is not stable or too many indoor units in one system).

5-7 Example for electrical wiring (Power supply 380-415V 3N ~ 50Hz)

See Fig.5.7.

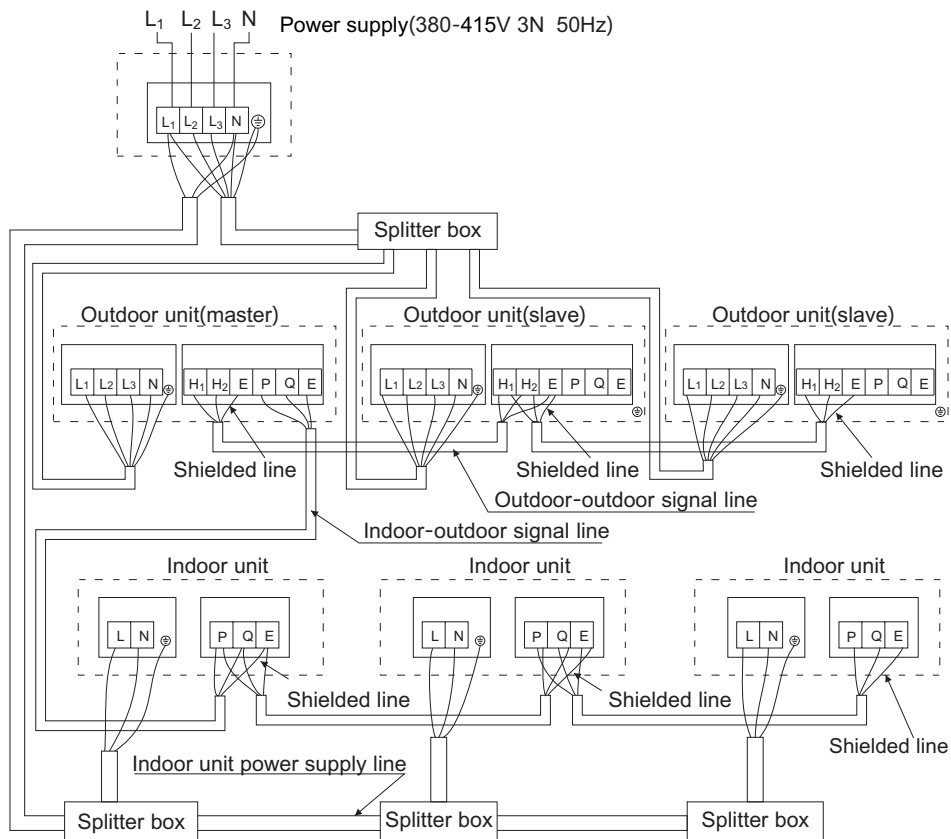


Fig.5.7 Example for electrical wiring

Remark:

1. When all the indoor part power consumption is too big, this connection method is not available;
2. When the 3 phase power supply is not stable, this connection method is not allowed;
3. In case of this problem as above, please power indoor and outdoor part individually.

6. Trial running

6-1 Inspection and confirmation before debugging

- 1) Check and make sure the refrigerating pipeline and communication line between the indoor and outdoor units are in the same refrigerating system, or some operation fault may occur.
- 2) The voltage power supply is within $\pm 10\%$ of the rated voltage.
- 3) Check and make sure the power supply line and control line are correctly connected.
- 4) Make sure there is not short circuit before the system is electrified.
- 5) Make sure all units have passed the 24h nitrogen pressure maintaining test (4.0MPa).
- 6) Make sure the system is fully vacuumized, dried and filled with the refrigerant as per the specification.

6-2 Preparation before debugging

- 1) Calculate the amount of refrigerant to be refilled as per the field liquid tube length.
- 2) Prepare the required refrigerant.
- 3) Prepare the system planar drawing, system pipeline drawing and control line drawing.
- 4) Record the well set address codes on the system planar drawing.
- 5) Turn on the outdoor unit power supply switch in advance, and make sure it is connected for more than 12h to make the heater heating the compressor oil.
- 6) Fully open the outdoor unit gas tube check valve, liquid tube check valve and oil balance valve, or the machine may be damaged.
- 7) Check if the phase sequence of the outdoor unit power supply is correct.
- 8) Check if all dialing switches of the outdoor and indoor units are set as per the product technical requirement.

6-3 Name filling of connected systems

When setting several indoor units, each connecting system of the indoor unit and outdoor units shall be identified and named and recorded on the nameplate of outdoor unit electrical control box cover.

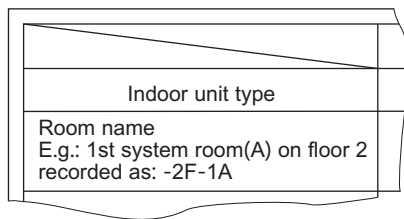


Fig.6.1 Name filling of connected systems

6-4 Precautions against refrigerant leakage

- 1) The refrigerant itself of this air conditioner is harmless, nonflammable and safe.
- 2) The air conditioner room shall be of a suitable space size so that the refrigerant concentration will not go beyond the limit even if leakage happens, and some necessary measures can be taken additionally.
- 3) The critical gas concentration harmless for the human body is $0.3\text{kg}/\text{m}^3$.
- 4) Confirm the critical concentration as per the following steps and take necessary measures correspondingly.
 1. Calculate the full volume of refrigerant to be filled (A[kg])
Full refrigerant volume = refrigerant volume at delivery (see the nameplate) + refrigerant volume to be refilled for the corresponding tube length
 2. Calculate the indoor cubage (B[m³]) (as per the minimum cubage)
 3. Calculate the refrigerant concentration

$$\frac{A[\text{kg}]}{B[\text{m}^3]} \leq \text{critical concentration: } 0.3[\text{kg}/\text{m}^3].$$

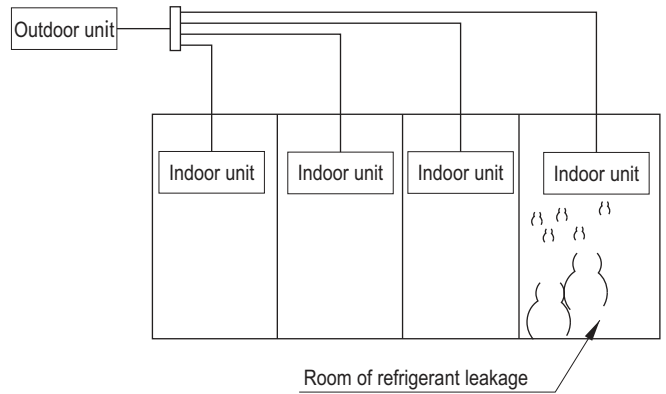


Fig.6.2 Refrigerant leakage

5) Measures against exceeding the critical concentration

1. To control the refrigerant concentration below the critical concentration, a mechanical air ventilating device shall be installed (for frequent air ventilating).
2. If frequent air ventilating cannot be realized, please install a leakage warning and detecting apparatus interlinked with the mechanical air ventilating device.
3. The leakage warning and detecting apparatus shall be installed in a place with dense refrigerant accumulation.

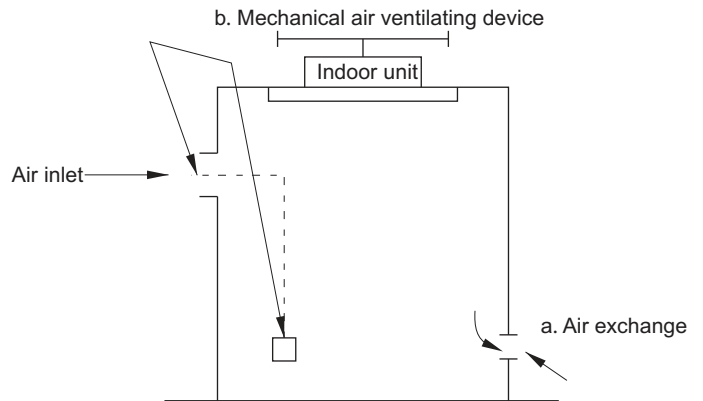


Fig.6.3 Air exchange

6-5 Hand over to the client

- 1) The Instruction Manual for the indoor unit, Instruction Manual for the outdoor unit and Direction for Customer Service must be submitted to the client.
- 2) Explain the content of Instruction Manual to the client carefully.

6-6 Correct Disposal of this product



DISPOSAL: Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary.

The european directive 2012/19 /UE on wasted electrical and electronic equipments (WEEE), requires that household electrical appliances must not be disposed of in the normal unsorted municipal waste stream. appliances must be collected separately in order to optimize the recovery and recycling of the materials they contain, and reduce the impact on human health and the environment. The crossed out "wheeled bin" symbol on the product reminds you of your obligation, that when you disposed of the appliances, it must be separately collected. Consumers should contact their local authority or retailer for information concerning the correct disposal of their old appliance.

WARRANTY CONDITIONS

Johnson offers a repair guarantee against all manufacturing defects, including labour and spare parts, within the terms and conditions indicated below:

3 years: Domestic Range, Commercial Range, Domestic VRF, Air to water heat pumps (monoblock and biblock), Domestic Fan Coils, DHW aerothermal storage heaters, Swimming Pool Heat Pumps, Domestic Minichillers, Compact solar heaters, Thermosiphons, Purifiers, Dehumidifiers and other air treatment appliances.

2 years: High pressure ducted, VRF and centrifugal VRF for professional use, Minichillers for professional use, Modular Chillers, Fan Coils for professional use and Air Curtains.

5 years: Buffer tanks, and compressor (component only) for all units.

7 years (mainland Spain)/3 years (Canary Islands and Balearic Islands): Hot water cylinders (Inter)

8 years: Compressor (component only) for selected products.

The warranty of the VRF systems is subject to the study of the principle scheme by the Johnson prescription department.

For aerothermal units, modular chillers and VRF systems, a commissioning with the official technical service is required after installation in order to be eligible for warranty coverage.

This period shall be counted from the date of sale, which must be justified by presenting the purchase invoice. The conditions of this warranty apply only to Spain and Portugal. If you have purchased this product in another country, please consult your dealer for the applicable conditions.

WARRANTY EXCLUSIONS

1. Equipment used improperly and any consequences of non-observance of the instructions for use and maintenance contained in the manual.
2. Maintenance or upkeep of the appliance: gas charges, periodic reviews, adjustments, greasing.
3. The devices disassembled or manipulated by the user or persons outside the authorized technical services.
4. Materials broken or deteriorated due to wear or normal use of the device: remote controls, gaskets, plastics, filters, etc.
5. Devices that do not have the factory serial number identified or in which it has been altered or erased.
6. Faults caused by fortuitous causes or accidents of force majeure, or as a result of abnormal, negligent or inappropriate use of the device.
7. Civil liabilities of any nature.
8. Loss or damage to software or information media.
9. Faults produced by external factors such as current disturbances, electrical surges, excessive or incorrect voltage supply, radiation and electrostatic discharges including lightning.
10. Installation defects, such as lack of ground connection between indoor and outdoor units, lack of ground connection in the home, alteration of the order of the phases and the neutral, flare in poor condition or connection with refrigeration pipes of different diameter.
11. When there is a pre-installation, the damage caused by not carrying out an adequate preliminary cleaning of the installation with nitrogen and checking for air-tightness.
12. External device linkages (such as Wi-Fi connections). This can never lead to unit change.
13. Substitutions and/or repairs to equipment or devices installed or located at a height equivalent to or greater than 2'20 meters from the ground.
14. Damage by freezing in plate and/or tube exchangers, and in condensers and water chillers.
15. Damage to fuses, blades, lamps, flow switch, filters and other elements derived from normal wear and tear due to the operation of the equipment.
16. Faults that have their origin or are a direct or indirect consequence of: contact with liquids, chemicals and other substances, as well as conditions derived from the climate or the environment: earthquakes, fires, floods, excessive heat or any other external force, such as insects, rodents and other animals that may have access to the interior of the machine or its connection points.
17. Damages derived from terrorism, riot or popular tumult, legal or illegal demonstrations and strikes; facts of actions of the Armed Forces or the State Security Forces in times of peace; armed conflicts and acts of war (declared or not); nuclear reaction or radiation or radioactive contamination; vice or defect of the goods; facts classified by the Government of the Nation as "national catastrophe or calamity".

Design and specifications are subject to change without notice for product improvement. Any modifications to this manual will be updated on our website, please check the latest version.



www.ponjohnsonentuvidea.es

Contenu

1. Précautions de sécurité	1
2. Clés pour l'installation	1
3. Installation de l'unité extérieure	2
4. Disposition des tuyaux de réfrigérant	8
5. Câblage électrique.....	12
6. Contrôle fonctionnel.....	17

1. Précautions de sécurité

! AVERTISSEMENT

1. Cette unité de climatisation est un dispositif de confort, qui n'est pas conçu pour climatiser des endroits spécifiques pour stocker des machines, des instruments de précision, de la nourriture, des plantes, des animaux ou des œuvres d'art, etc.
2. L'installation doit être effectuée par le concessionnaire ou un professionnel qualifié.
3. Le travailleur de l'installation doit avoir toutes les connaissances, car une mauvaise manipulation peut entraîner un risque d'incendie, de choc électrique, de blessure ou de fuite d'eau, etc.
4. Si l'appareil doit être installé dans une petite pièce, vous devez prendre les mesures appropriées pour vous assurer que toute concentration de liquide de refroidissement survenant dans la pièce en raison d'une fuite ne dépasse pas le niveau critique.
5. Pour des mesures détaillées, consultez le concessionnaire.
6. Le raccordement de l'alimentation électrique doit répondre aux normes spécifiées par l'autorité électrique locale.
7. Si le climatiseur doit être déplacé ou réinstallé, cela doit être fait par le concessionnaire ou un professionnel qualifié. Une mauvaise installation comporte un risque d'incendie, de choc électrique, de blessure ou de fuite d'eau, etc.
8. L'utilisateur ne doit pas remonter ou réparer l'appareil lui-même. Une réparation incorrecte comporte un risque d'incendie, de choc électrique, de blessure, de fuite d'eau, etc. de sorte que la réparation doit être effectuée par le distributeur ou un professionnel qualifié.
9. La pression acoustique pondérée est inférieure à 70 dB.
10. Cette machine est conçue pour être utilisée par des experts ou par des utilisateurs instruits dans les magasins, l'industrie légère et les fermes, ou pour un usage commercial par des utilisateurs normaux.
11. L'unité doit être débranchée de l'alimentation pendant la maintenance et le remplacement des pièces. Vérifiez que la fiche reste débranchée en tout temps pendant l'inspection par le technicien de toutes les pièces nécessaires.
12. L'unité doit être entretenue par un professionnel tous les trois ans.

REMARQUE

1. Assurez-vous que le tuyau de vidange d'eau est utilisable.
2. Assurez-vous qu'il y a un interrupteur de protection contre les fuites d'alimentation ou il pourrait y avoir un choc électrique.
3. Vous ne devez pas installer l'équipement dans un endroit où il pourrait y avoir une fuite de gaz inflammable.
4. S'il y a une fuite de gaz inflammable, il y a un risque d'incendie autour de l'unité intérieure.
5. Vérifiez que la base de l'installation est ferme et fiable, sinon cela pourrait provoquer une chute de l'appareil.
6. Vérifiez que tous les cordons électriques sont correctement branchés .
7. Si un câble n'est pas correctement connecté , les composants électriques pourraient être endommagés.
8. S'il y a une fuite de réfrigérant pendant l'installation, la pièce doit être ventilée immédiatement.
9. Le fluide frigorigène qui fuit peut générer des gaz toxiques s'il entre en contact avec une flamme.
10. Après l'installation, vérifiez s'il y a des fuites de réfrigérant .
11. Si le gaz réfrigérant entre en contact avec une source de flamme telle qu'une cuisinière électrique, un appareil de chauffage ou un brasier, il peut générer des gaz toxiques.
12. Vous devez installer un dispositif de protection contre la foudre conformément aux réglementations nationales, sinon l'appareil risque d'être endommagé si la foudre frappe.

! REMARQUE

1. Le produit ne doit pas être raccordé à des systèmes publics de distribution à courant alternatif basse tension.
2. L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage électrique.
3. Tout câblage fixe doit comporter un dispositif de déconnexion complète à tous les pôles en cas de surtension de catégorie III.
4. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou des techniciens tout aussi qualifiés pour éviter les risques.
5. Cet appareil peut être utilisé par les enfants âgés de 8 ans et plus et par les personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou manquant d'expérience et de connaissances si elles reçoivent une supervision ou des instructions sur l'utilisation sûre de l'appareil et si elles comprennent les risques encourus.
6. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.
7. Le nettoyage et l'entretien de base de l'appareil ne doivent pas être effectués par des enfants non surveillés.
8. GWP:R410A:2087.5.
9. Débranchez l'alimentation avant le nettoyage et l'entretien.

2. Points clés de l'inspection de l'installation

2-1 Réception et inspection après déballage

- 1) Lorsque vous recevez la machine, vérifiez si elle a subi des dommages pendant le transport. Si vous détectez des dommages internes ou superficiels, veuillez en informer l'agence de transport par écrit.
- 2) Après avoir reçu la machine, vérifiez que le type d'appareil, les spécifications et la quantité correspondent à ce qui a été acheté.
- 3) Lorsque vous déballez la machine, assurez-vous de conserver le manuel d'instructions et tous les accessoires.

3-2 Tuyau de liquide de refroidissement

- 1) L'installation des tuyaux de réfrigérant doit être effectuée par le distributeur ou un professionnel spécialisé.
- 2) Le tuyau de réfrigérant doit respecter le diamètre et l'épaisseur spécifiés.
- 3) Le soudage des tuyaux en cuivre doit être effectué avec une protection contre l'azote: le tuyau doit être rempli d'azote gazeux à 0,02 MPa qui ne peut être enlevé tant que le soudage n'est pas terminé et que le tuyau en cuivre n'a pas complètement refroidi.
- 4) Le tuyau de liquide de refroidissement doit être traité avec une isolation thermique.
- 5) Après l'installation du tuyau de refroidissement, aucune puissance ne peut être donnée à la machine sans d'abord effectuer les tests d'étanchéité et de vide.

4-3 Épreuve d'étanchéité

Après l'installation du tuyau de refroidissement, de l'azote à 40kgf/cm² (4,0 MPa) du côté du gaz et du liquide doit être injecté en même temps pour un test d'étanchéité de 24 heures.

2-4 Vide

Après avoir vérifié l'étanchéité de la machine, il doit être vaciar (-0,1MPa) du côté du gaz et du liquide en même temps.

2-5 Charge supplémentaire de réfrigérant

Le volume de charge de réfrigérant supplémentaire est calculé en fonction du diamètre et de la longueur réels du tuyau de liquide des unités intérieures et extérieures. Le volume de charge supplémentaire, le diamètre et la longueur réelle du tuyau de liquide ainsi que la différence de hauteur entre les unités intérieures et extérieures doivent être notés dans le tableau de confirmation de l'utilisation de l'unité extérieure (sur le couvercle du boîtier de commande électronique) pour référence future.

6 Câblage électrique

La capacité de l'alimentation et le diamètre du câble doivent être choisis conformément au manuel. En règle générale, la ligne électrique du climatiseur est plus épaisse que celle du moteur dans les unités extérieures.

Pour éviter les défaillances, ne pas entrelacer ou enrouler la conduite d'alimentation (380-415V 3N~) avec les câbles d'interconnexion (câbles basse tension) des unités intérieures et extérieures. Il peut donner de l'énergie à l'unité intérieure après le test de fuite et de vide.

L'emplacement de l'unité doit être défini conformément à la section 5.4, et le commutateur SW6 doit être défini sur 0 ~ 3, où 0 # est l'unité maître et les autres sont des unités esclaves.

2-7 Test fonctionnel

- 1) Vous devez retirer la protection du condensateur à l'arrière de l'unité avant l'essai. Ils doivent être soigneusement retirés afin de ne pas endommager les ailettes ou les performances d'échange de chaleur pourraient être affectées.
- 2) La fonction de test ne peut pas être effectuée tant que l'unité extérieure n'a pas été alimentée pendant plus de 12 heures, ou le système pourrait être endommagé.

3. Installation d'une unité extérieure

Combinaisons d'unités extérieures

Tab3.1 Combinaisons d'unités extérieures

HP unit. extérieure	Combinaison 1	Combinaison 2	N° max. unités intérieures	N° recommandé d'unités intérieures
8	8HP	8HP	13	7
10	10HP	10HP	16	9
12	12HP	12HP	19	11
14	14HP	14HP	23	13
16	16HP	16HP	26	15
18	18HP	18HP	29	16
20	20HP	20HP	33	18
22	22HP	22HP	36	20
24	24HP	24HP	39	22
26	26HP	10HP + 16HP	43	24
28	28HP	10HP + 18HP	46	26
30	30HP	12HP + 18HP	50	27
32	32HP	10HP + 22HP	53	29
34	16HP + 18HP	16HP + 18HP	56	31
36	18HP + 18HP	18HP + 18HP	59	32
38	16HP + 22HP	16HP + 22HP	63	35
40	18HP + 22HP	18HP + 22HP	64	36
42	20HP + 22HP	20HP + 22HP	64	38
44	22HP x 2	22HP x 2	64	38
46	22HP + 24HP	22HP + 24HP	64	38
48	24HP x 2	24HP x 2	64	38
50	22HP + 28HP	12HP + 16HP + 22HP	64	38
52	24HP + 28HP	12HP + 18HP + 22HP	64	38
54	24HP + 30HP	10HP + 22HP x 2	64	38
56	24HP + 32HP	12HP + 22HP x 2	64	40
58	26HP + 32HP	14HP + 22HP x 2	64	40
60	28HP + 32HP	16HP + 22HP x 2	64	40
62	30HP + 32HP	18HP + 22HP x 2	64	40
64	32HP x 2	20HP + 22HP x 2	64	40
66	22HP x 3	22HP x 3	64	40
68	22HP x 2 + 24HP	12HP x 2 + 22HP x 2	64	44
70	22HP + 24HP x 2	10HP + 16HP + 22HP x 2	64	44
72	22HP x 2 + 28HP	12HP + 16HP + 22HP x 2	64	44
74	18HP + 28HP x 2	12HP + 18HP + 22HP x 2	64	44
76	24HP x 2 + 28HP	10HP + 22HP x 3	64	44
78	22HP + 28HP x 2	12HP + 22HP x 3	64	48
80	24HP + 28HP x 2	14HP + 22HP x 3	64	48
82	26HP + 28HP x 2	16HP + 22HP x 3	64	48
84	28HP x 3	18HP + 22HP x 3	64	48
86	28HP x 2 + 30HP	20HP + 22HP x 3	64	48
88	28HP x 2 + 32HP	22HP x 4	64	48
90	26HP + 32HP x 2	22HP x 3 + 24HP	64	48
92	28HP + 32HP x 2	22HP x 2 + 24HP x 2	64	48
94	30HP + 32HP x 2	22HP + 24HP x 3	64	48
96	32HP x 3	24HP x 4	64	48

Note:

1. La combinaison 1 fait référence à la combinaison de 3 unités extérieures.
2. La combinaison 2 fait référence à la combinaison de 4 unités extérieures.

⚠ AVERTISS.

1. Ce climatiseur doit être installé dans des endroits suffisamment solides pour supporter le poids de l'appareil.
2. Si elle n'est pas assez solide, la machine pourrait tomber et causer des blessures et des dommages.
3. Envisager des mesures de protection en cas de vents violents ou des tremblements de terre.

4. Une mauvaise installation peut provoquer des accidents dus à la chute de la machine.

Sélection de l'emplacement d'installation

- 1) Il doit y avoir suffisamment d'espace pour l'installation et l'entretien;
- 2) Il ne devrait y avoir aucun obstacle à l'entrée et à la sortie de l'air et il ne devrait pas y avoir de vent fort;
- 3) Ce devrait être un endroit sec et ventilé;
- 4) La surface de support plane doit pouvoir supporter le poids de l'unité extérieure, qui doit être installée horizontalement, sans émettre de bruit ni de vibrations;
- 5) Les voisins ne doivent pas être dérangés par le bruit de fonctionnement ou les gaz d'échappement;
- 6) Il ne devrait pas y avoir de fuites de gaz inflammables;
- 7) Les raccordements électriques et de tuyauterie doivent pouvoir être installés.
- 8) Évitez l'installation dans des endroits où les niveaux de salinité ou de gaz corrosif sont élevés, etc. Si cela est inévitable, choisissez un modèle avec traitement anticorrosion.

Dimensions de l'unité extérieure (unité: mm)

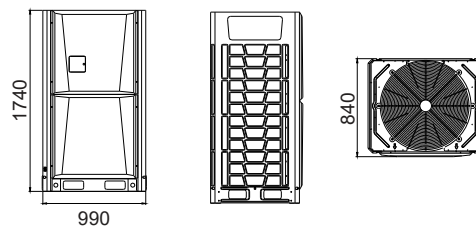


Fig.3.1 Forme 1 (8HP~12HP)

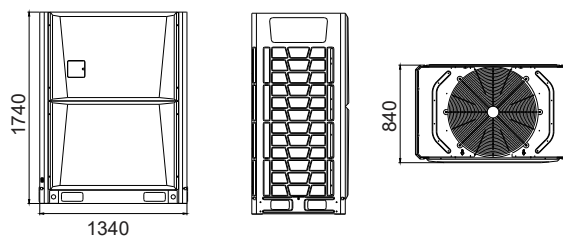


Fig.3.2 Forme 2 (14HP~16HP)

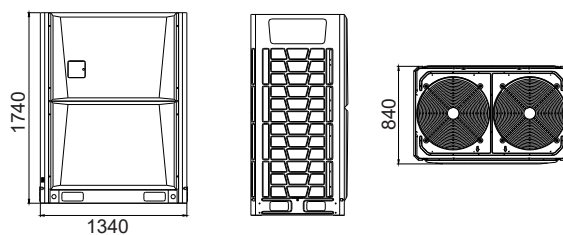


Fig.3.3 Forme 3 (18HP~20HP)

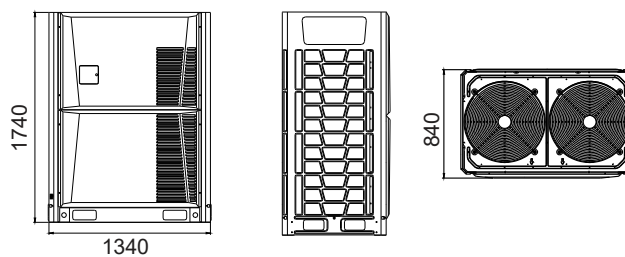


Fig.3.4 Forme 4 (22HP)

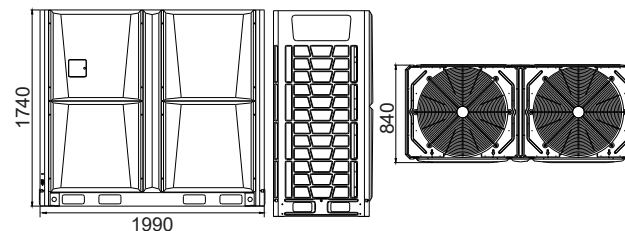


Fig.3.5 Forme 5 (24HP)

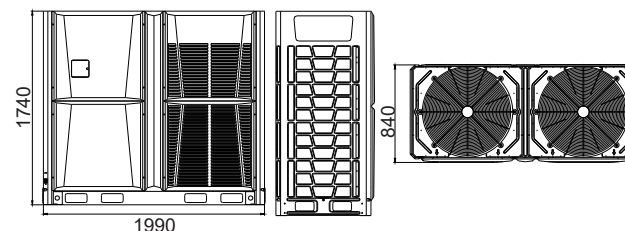


Fig.3.6 Forme 6 (26HP~32HP)

Soulever l'unité extérieure

Ne retirez pas l'emballage pour le soulever. Vous devez utiliser deux cordes de plus de 8 m pour soulever la machine de manière stable et sûre. Si vous n'avez pas l'emballage ou s'il est cassé, utilisez des plaques de protection ou du matériel d'emballage pour protéger la machine. L'unité extérieure doit être transportée et soulevée verticalement, avec une inclinaison inférieure à 15 degrés. Une attention particulière doit être portée lors du transport et du levage de la machine.

Base de l'unité external

Fournir une base solide et adéquate pour :

Empêcher l'unité extérieure de couler;
Évitez tout bruit anormal causé par une base inappropriée.

Types de bases

Structure en acier
Structure en béton (comme le montre la figure 3.6)

Points clés de la construction de la base :

- 1- La machine doit être installée sur une base solide en ciment ou en béton, conformément à la figure 3.3 ou aux mesures de l'installation.
- 2- La base doit être entièrement horizontale pour assurer l'uniformité de tous les points de contact.
- 3- La base doit être construite de manière à supporter directement tous les bords verticaux des plaques avant et arrière, qui sont les points de poids de l'appareil.
- 4- Si la fondation est placée sur le toit, une base de gravier n'est pas nécessaire, mais une surface rugueuse doit être faite. Le mélange standard est: ciment 1 / sable 2 / gravier 4, et une barre d'acier de $\Phi 10$ comme armature. La surface du ciment doit être équilibrée et les bords biseautés.
- 5- Faites des rainures de drainage autour de la base pour empêcher l'eau de s'accumuler.
- 6- Vérifiez que le toit a suffisamment de résistance pour supporter le poids de l'unité.
- 7- Pour le raccordement du tuyau à partir du bas de l'appareil, la base doit être au moins 20 cm en dessous.

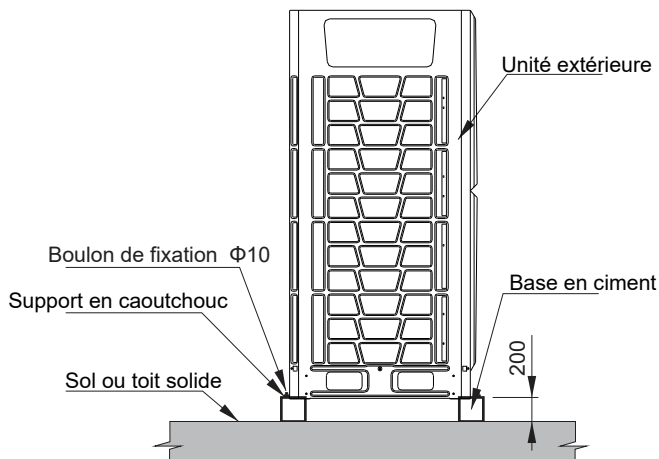


Fig. 3.6 Base

3-6 Positions d'installation de les ancr

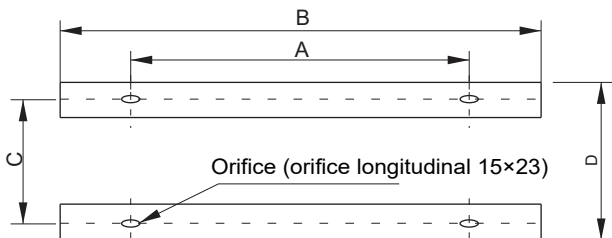


Fig. 3.7 Emplacement des boulons

Tab. 3.2 Emplacement des boulons

Taille	Type	8HP~12HP	14HP~22HP	24HP~32HP
A		720mm	1070mm	1720mm
B		1040mm	1390mm	2060mm
C		774mm	774mm	774mm
D		850mm	850mm	850mm

3-7 Schéma des tuyaux de raccordement

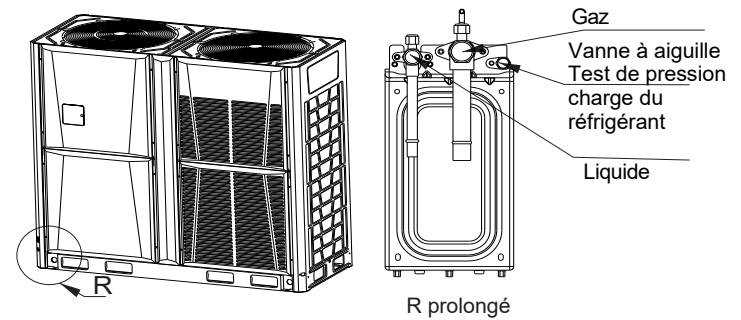


Fig. 3.8 Tuyaux de raccordement

3-8 Points clés pour l'installation d'une unité extérieure

- 1) Vous devez installer des blocs de caoutchouc entre l'unité et la base comme spécifié dans la conception.
- 2) L'unité extérieure doit être fermement sur la base pour éviter les vibrations et le bruit excessifs.
- 3) Une mise à la terre doit être connectée conformément à la réglementation.
- 4) Avant la purification, les vannes de gaz et de liquide de l'unité extérieure ne peuvent pas être ouvertes.
- 5) La position de l'installation doit laisser suffisamment d'espace pour l'entretien.

4-9 Séquence de disposition des unités externes et ajustement des unités maître et esclave

Lors de l'équipement d'un système avec plus de deux unités extérieures, le mode de réglage suivant est recommandé : les unités extérieures sont disposées par taille; la plus grande est placée dans le premier distributeur; l'unité extérieure avec plus de capacité est placée comme unité maîtresse et le reste comme esclaves. Par exemple, dans un système de 80 CV (une combinaison de 32HP, 24HP et 24HP):

L'unité de 32HP est placée dans le premier distributeur (voir Fig.3.9). La séquence d'arrangement est de 32HP, 24HP et 24HP.

L'unité 32HP est l'unité maîtresse, et les deux unités 24HP et 24HP sont les esclaves.

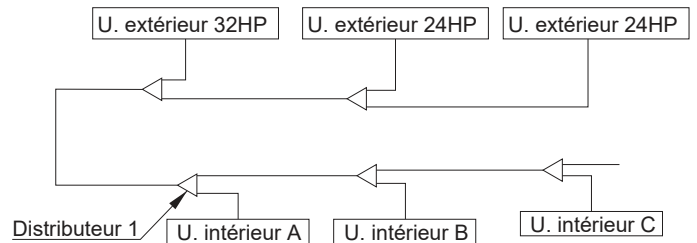


Fig. 3.9 Séquence des unités extérieures

3-10 Espace d'installation de l'unité dehors

- 1) Lors de l'installation, vous devez laisser un espace de maintenance comme indiqué à la Fig.3.10, le dispositif d'alimentation doit être installé à côté de l'unité extérieure selon la méthode indiquée dans le manuel d'installation de l'unité de puissance.
- 2) Vérifiez qu'il reste de l'espace pour l'installation et la maintenance, et que les modules du système sont disposés en même temps, même hauteur.
- 3) Lorsque les unités extérieures sont plus hautes que leur environnement et si elles doivent être disposées en rangée, voir Fig.3.11.
- 4) Lorsque les unités extérieures sont plus hautes que leur environnement et si elles doivent être disposées en 2 rangées, voir Fig.3.12.
- 5) Lorsque les unités extérieures sont plus hautes que leur environnement et si elles doivent être disposées en 2 rangées, voir Fig.3.13.
- 6) Lorsque les unités extérieures sont plus basses que leur environnement, voir la figure 3.14; la disposition est la même que lorsqu'elles sont plus hautes, mais pour éviter que l'échange de chaleur ne soit influencé par l'air chaud extérieur, une pale de vent doit être incorporée dans le couvercle radiant de l'unité extérieure, comme le montre la figure 3.14. La hauteur de la pale de vent est H-h et doit être achetée par l'utilisateur.
- 7) S'il y a des barrières au-dessus de l'unité extérieure, voir Fig. 3.15

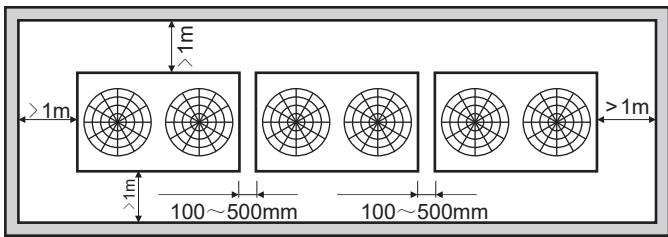


Fig. 3.10 Espace d'installation de l'unité extérieure

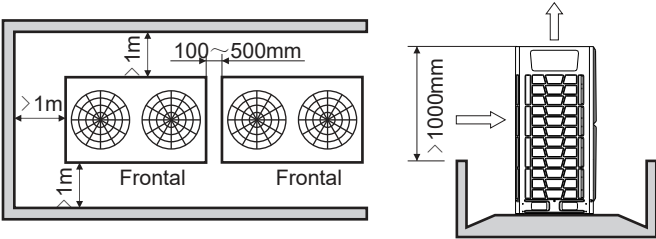


Fig. 3.11 1 rang

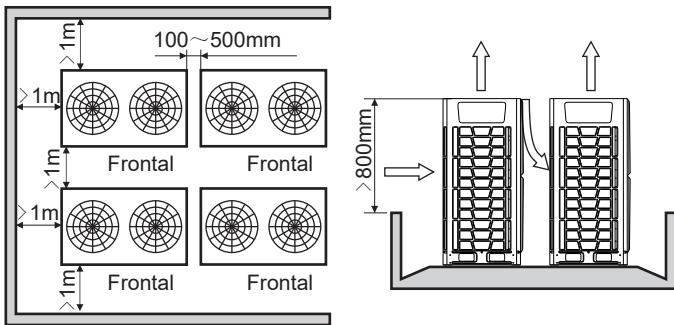


Fig. 3.12 2 rangées

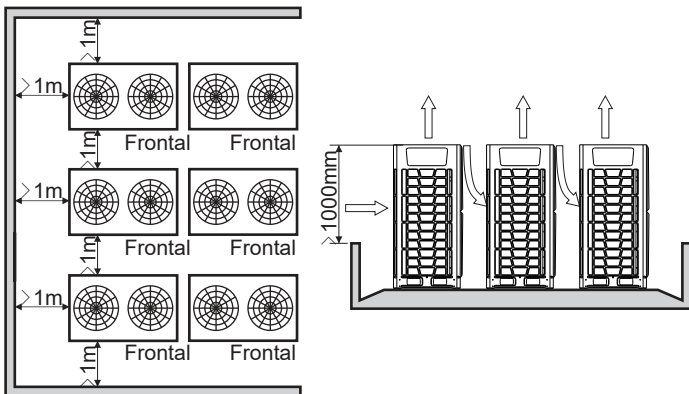


Fig. 3.13 Plus de 2 rangées

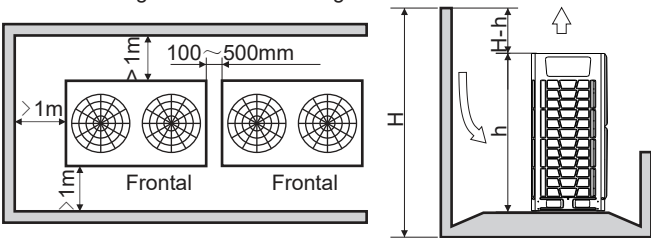
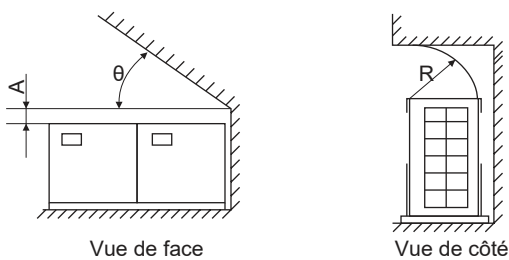


Fig. 3.14 Plus bas que l'environnement



Vue de face

Vue de côté

Taille	A(mm)	R(mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	A>300	R>1000	A>45

Fig. 3.15 Barrière au-dessus de l'unité extérieure

REMARQUE

1. S'il y a du matériel empilé autour de l'unité extérieure, la hauteur de la pile (H-h) doit être de 800 mm au-dessous du sommet de l'unité extérieure. Si la hauteur est inférieure à la taille spécifiée, un dispositif de ventilation mécanique doit être raccordé.

3-11 Appareil de contrôle de neige

Un dispositif de contrôle de l'accumulation de neige devrait être installé dans les zones enneigées (voir la figure de droite, car une panne peut se produire s'il n'y a pas de système complet de contrôle de la neige). Pour éviter l'accumulation de neige, un support élevé doit être placé pour l'installation de barrières à l'entrée et à la sortie d'air. Voir la figure 3.16.

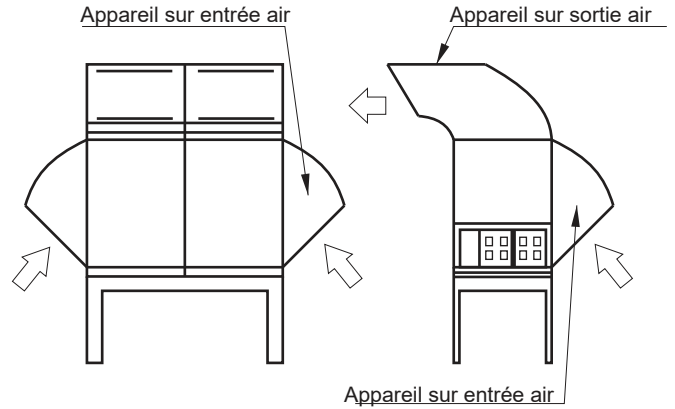
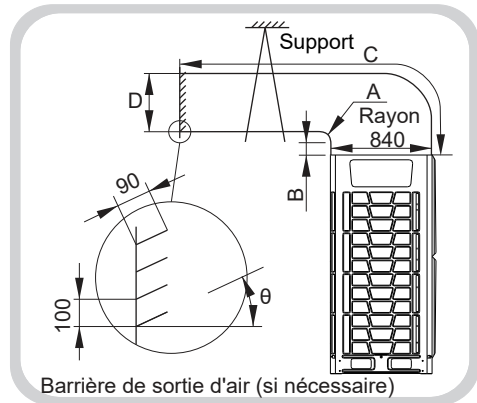
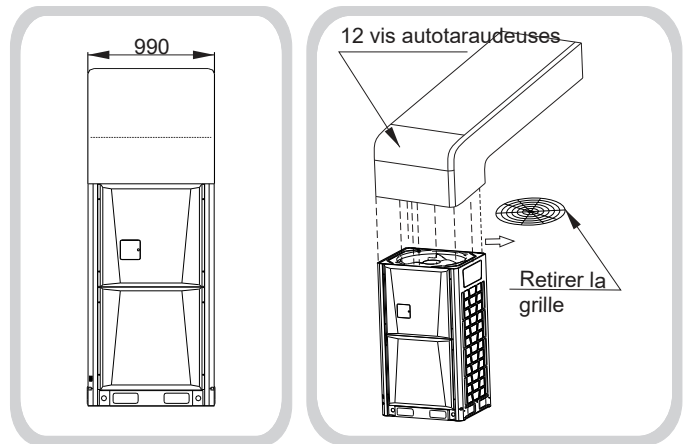


Fig. 3.16 Dispositif de contrôle de la neige

3-12 Installation d'une barrière d'air pour l'unité extérieure

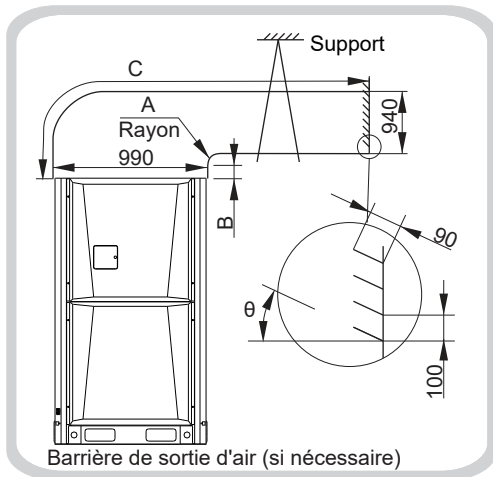
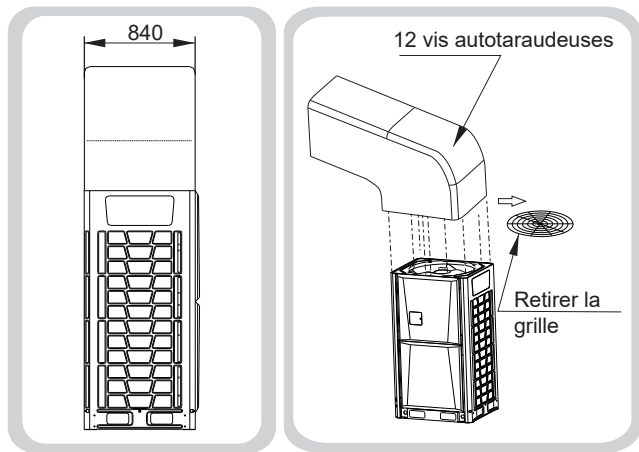
Le pare-vent doit être acheté séparément pour l'installation. Pour l'installation, la grille de protection doit être enlevée et les images suivantes doivent être suivies.

1) 8HP~12HP



Taille	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	A≥300	B≥250	C≤8000	600≤D≤760	$\theta\leq 15$

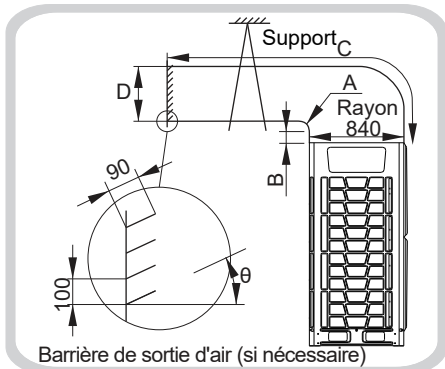
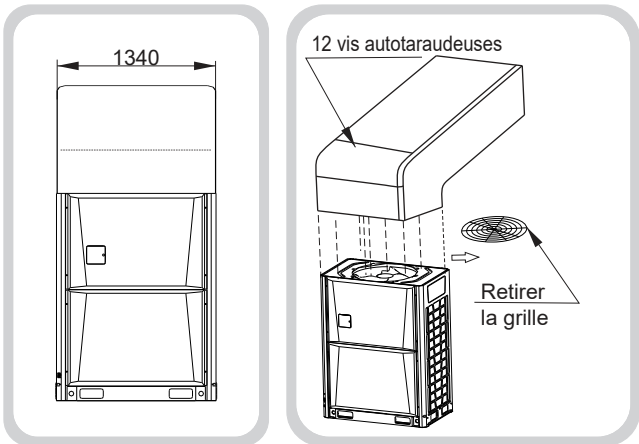
Fig. 3.17 Plan 1



Taille	A(mm)	B(mm)	C(mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

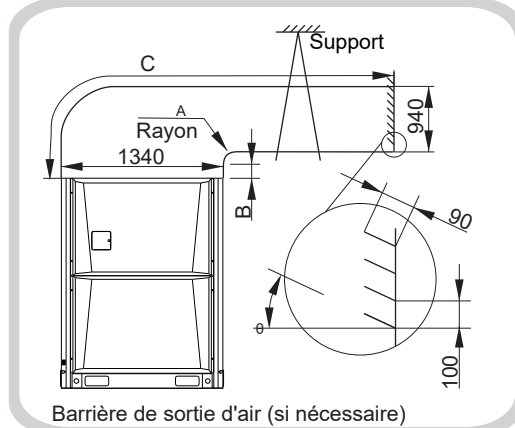
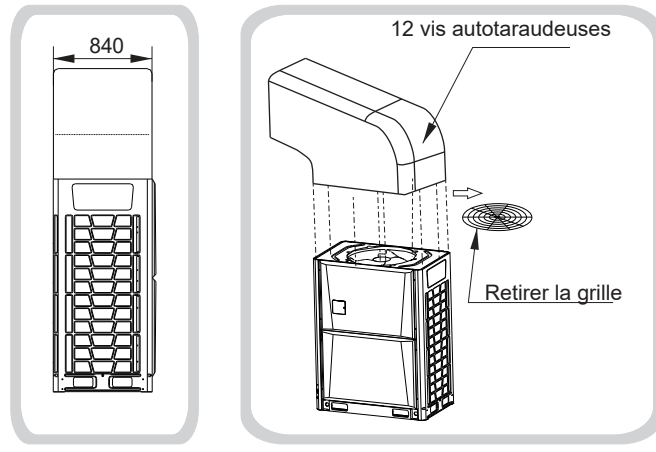
Fig.3.18 Plan 2

2)14HP~16HP



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

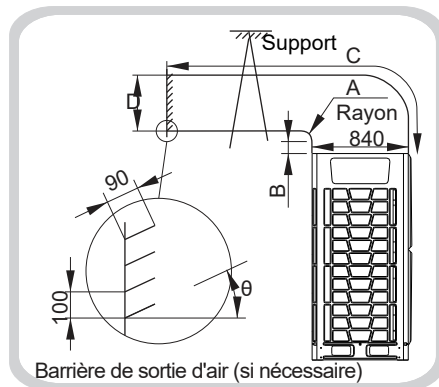
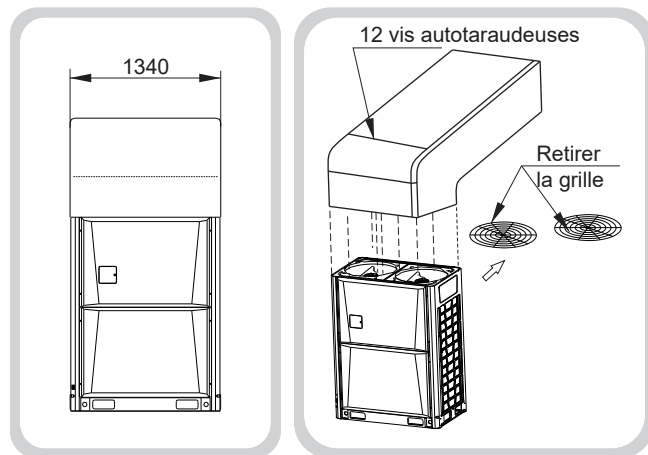
Fig.3.19 Plan 1



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

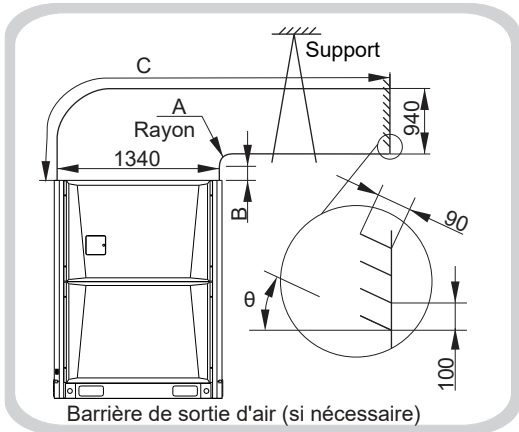
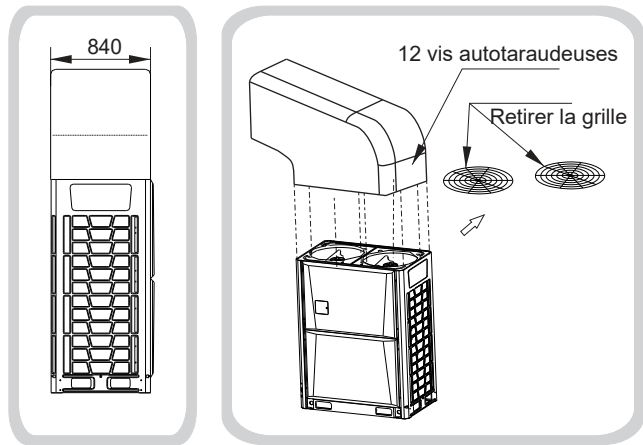
Fig.3.20 Plan 2

3)18HP~20HP



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

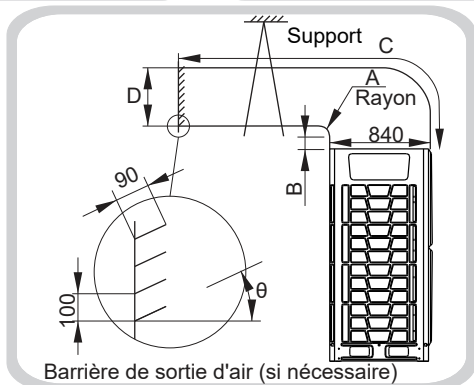
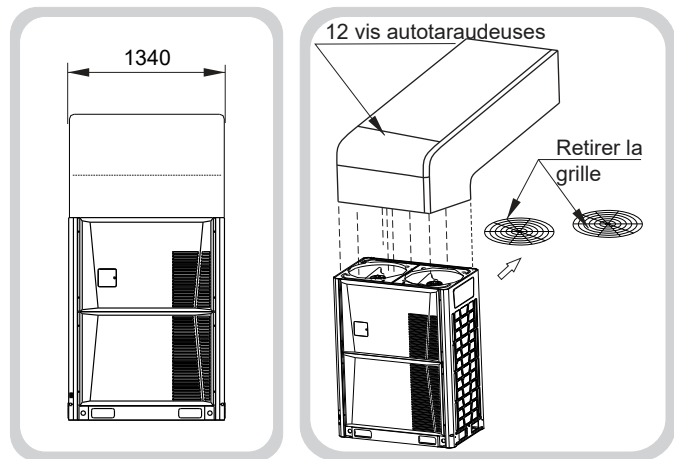
Fig.3.21 Plan 1



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

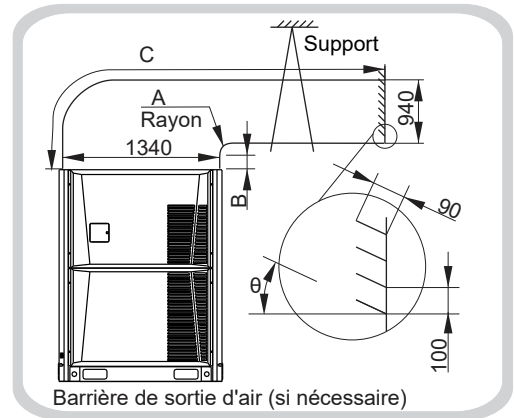
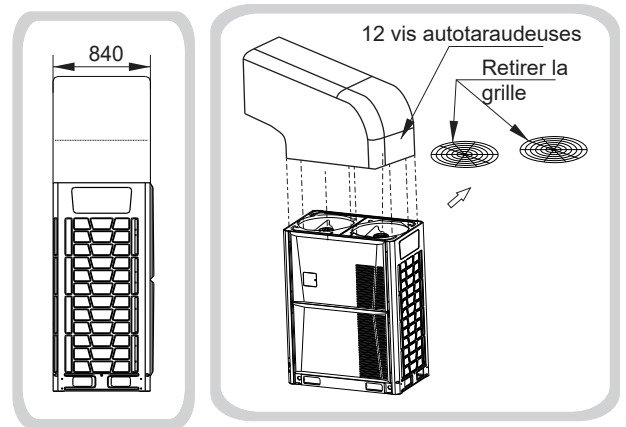
Fig.3.22 Plan 2

4)22HP



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 50$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

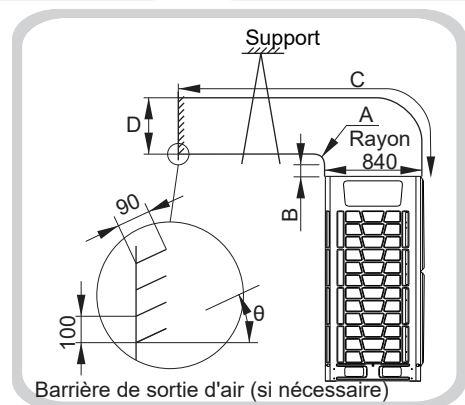
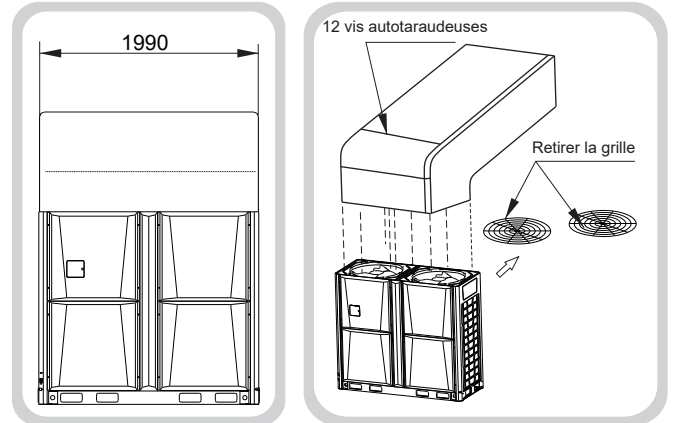
Fig.3.23 Plan 1



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

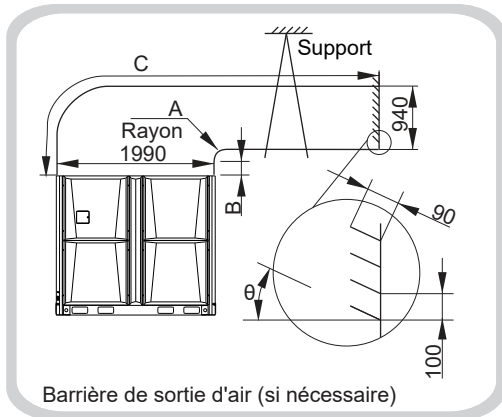
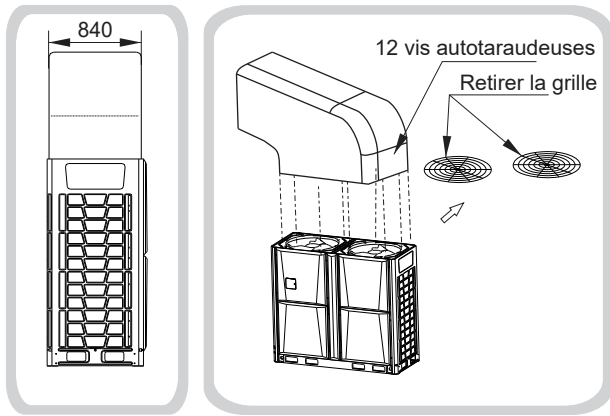
Fig.3.24 Plan 2

5)24HP



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

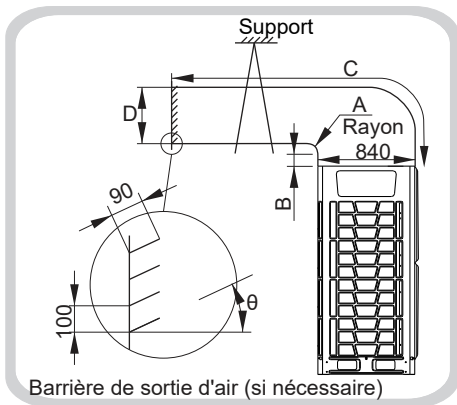
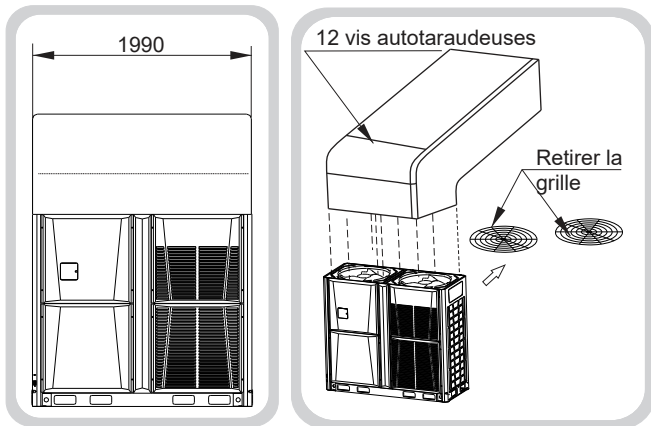
Fig.3.25 Plan 1



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

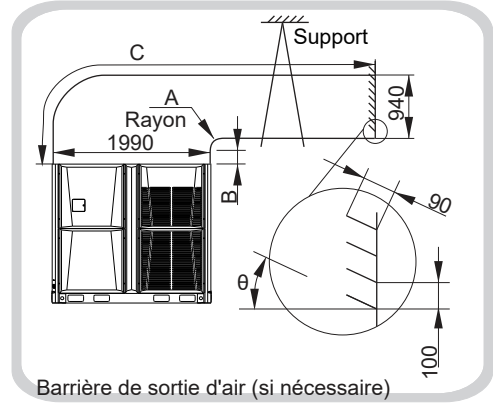
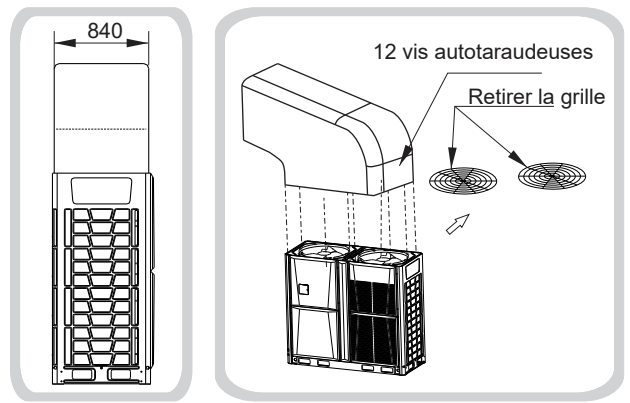
Fig.3.26 Plan 2

6)26HP~32HP



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

Fig.3.27 Plan 1



Taille	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valeur	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

Fig.3.28 Plan 2

REMARQUE

1. La grille doit être retirée avant l'installation du pare-vent, sinon elle pourrait affecter la sortie d'air.
2. Si une barrière est installée, cela affectera la sortie d'air et la capacité et l'efficacité du chauffage et du refroidissement seront réduites. Plus l'angle de barrière est grand, plus l'influence est grande, il n'est donc pas recommandé de l'utiliser et, si nécessaire, un angle de 15° doit être maintenu.
3. Le conduit d'air peut n'avoir qu'une seule courbe comme indiqué sur l'image, ou le fonctionnement de l'appareil peut se dégrader.

3-13 Vannes

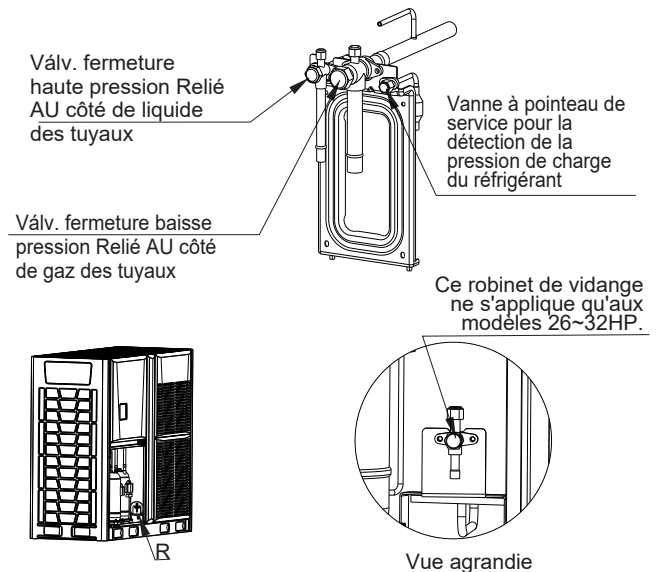


Fig.3.29 Vannes

REMARQUE

1. S'il n'y a qu'un seul module, il n'est pas nécessaire de raccorder le tuyau de régulation de l'huile.

4. Conception de tuyauterie de réfrigérant

4-1 Longueur et irrégularité des tubes réfrigérant

Remarque

- Tous les distributeurs doivent être spécifiques au fabricant, sinon le système pourrait être gravement endommagé.
- Les unités intérieures doivent être installées uniformément des deux côtés du distributeur en forme de U.

		Autorisé	Partie du tube (Fig.4-1)
Longueur du tuyau	Longueur totale du tube	1000m (Voir condition 2 de l'avis 4)	$L1+(L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9+L10+L11+L12) \times 2 + a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m$
	Plus longue longueur de tuyau (L)	Réel	200m
		Équivalent	240m (Voir notice 1)
Longueur de tuyau la plus éloignée du 1er distributeur		90m (Voir avis 4)	$L7+L8+L9+L10+i$
Différence hauteur	Différence de hauteur entre unités intérieures et extérieures (H)	Extérieur supérieur	100m
		Extérieur inférieur	110m
Différence de hauteur entre les unités intérieures (H)		40m	Voir l'avis 3.

Remarque: la longueur du tube distributeur équivalent est de 0,5 m.

Unité extérieure (une OU plusieurs unités connectées)

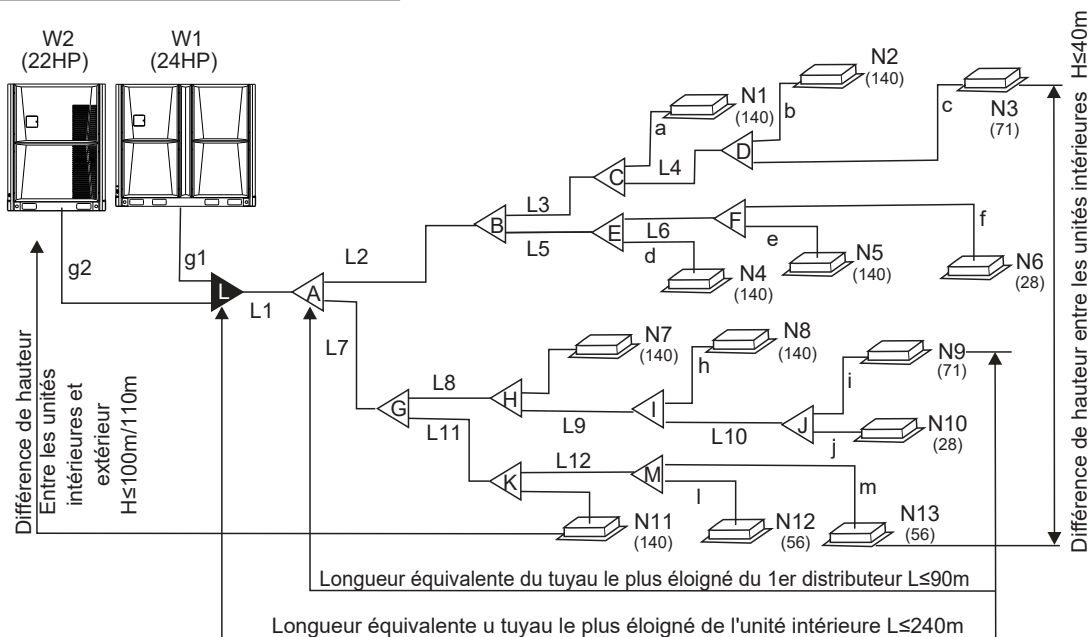


Fig.4.1 Longueur et pente de la tuyauterie de réfrigérant

Remarque

- La longueur convertie du distributeur équivaut à 0,5 m.
- Les unités intérieures doivent être installées de manière égale des deux côtés du distributeur en forme de U.
- Lorsque l'unité extérieure est en dessous et que H est supérieur à 40 m, la conduite de liquide du tuyau principal doit être augmentée d'une taille.
- La longueur autorisée du premier distributeur connecté à l'unité intérieure doit être égale ou inférieure à 40 mètres, mais si toutes les conditions suivantes sont remplies, la longueur autorisée peut être étendue jusqu'à 90 m.

Conditions	Légende
1. Le diamètre de tous les collecteurs principaux entre les Le premier et le dernier distributeur doivent être augmentés. (Ajouter le tube dans l'installation) Si le diamètre du tuyau principal est le même que celui du tuyau principal, il n'est pas nécessaire de l'augmenter.	N9 $L7+L8+L9+L10+i \leq 90m$ L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12 2 Le diamètre du distributeur plus élevé devrait être augmenté.
2. Lors du calcul de la longueur totale de l'extension, il convient de doubler la longueur réelle du distributeur principal supérieur. (Sauf le tuyau principal et le tuyau distributeur dont le diamètre n'augmente pas.)	$L1+(L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9+L10+L11+L12) \times 2 + a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m \leq 1000m$
3. La longueur entre l'unité intérieure et l'ensemble distributeur le plus proche est égale ou inférieure à 20 m.	a, b, c... $m \leq 20m$ (voir le tableau 4.4 pour la taille du tuyau)
4. La différence entre [la longueur entre l'extérieur et l'intérieur le plus éloigné] et [la longueur entre l'extérieur le plus proche et l'intérieur] est inférieure ou égale à 40 m.	Intérieur le plus éloigné N9 Intérieur le plus proche N1 $(L1+L7+L8+L9+L10+i)-(L1+L2+L3+a) \leq 40m$
5. Tous les distributeurs doivent utiliser le tuyau spécifique du fabricant. Ne pas le faire peut causer de graves dommages au système.	

4-2 Classification des tuyaux

Tab.4.2 Classification des tuyaux

Nom	Position de connexion	Code (Fig.4.2)
Tuyau principal	Tuyau de l'unité extérieure au premier distributeur d'unités intérieures	L1
Tuyau principal pour unité intérieure	Tuyau derrière le premier distributeur intérieur et indirectement connecté au u. intérieur	L2~L12
Unité intérieure de distribution de tuyaux	Tuyau derrière le distributeur et connecté directement à l'unité intérieure	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m
Ensemble distributeur pour unité intérieure	Ensemble de raccordement de tuyau principal, tuyau distributeur principal et distributeurs	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,M
Ensemble distributeur pour unité extérieure	Assemblage de raccordement de tuyaux externes et principaux	L
Raccord de tuyau pour unité extérieure	Tuyau reliant l'unité extérieure au distributeur extérieur	g1,g2

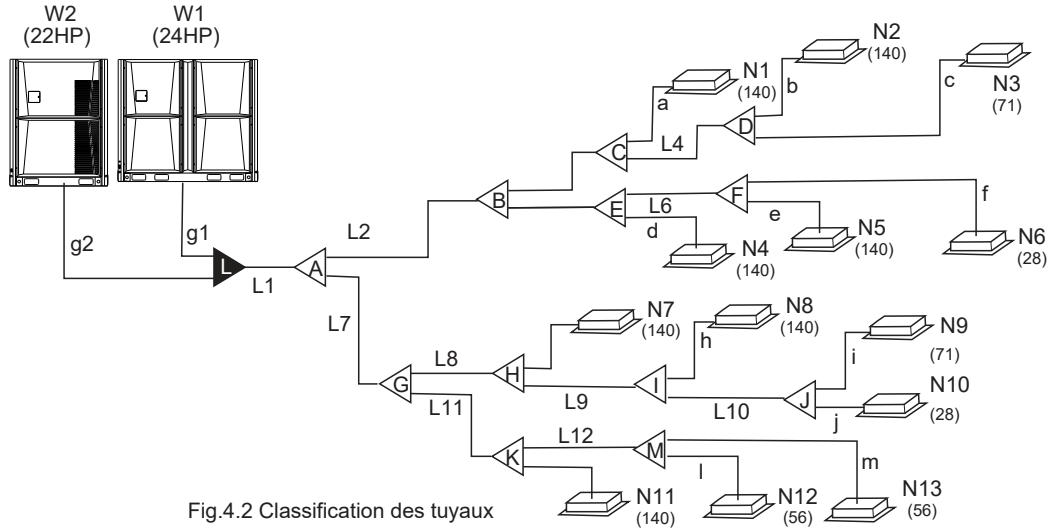


Fig.4.2 Classification des tuyaux

4-3 Diamètres de tuyau principal pour unité intérieure

Voir Tab.4.3 pour les diamètres des tuyaux principaux (L2~L9) pour l'unité intérieure R410A.

2) Ex : La capacité des unités intérieures inférieures après L2 dans la Fig.4.2 est de $140 \times 4 + 28 + 71 = 659$, donc les tuyaux de gaz et de liquide sont respectivement : 1" 1/8 et 5/8.

Tab.4.3 Diamètres principaux des tuyaux de l'unité intérieure R410A

Capacité de l'unité intérieure ($\times 100W$)	Diamètre du tuyau de l'unité intérieure (mm)		Distributeur applicable
	Tuyauterie de gaz	Liquide	
$A < 168$	5/8	3/8	EVRI-BP1
$168 \leq A < 224$	3/4	3/8	
$224 \leq A < 330$	7/8	3/8	EVRI-BP2
$330 \leq A < 470$	1" 1/8	1/2	EVRI-BP3
$470 \leq A < 710$	1" 1/8	5/8	
$710 \leq A < 1040$	1" 1/4	3/4	EVRI-BP4
$1040 \leq A < 1540$	1" 1/2	3/4	
$1540 \leq A < 1800$	1" 5/8	3/4	EVRI-BP5
$1800 \leq A < 2450$	1" 3/4	7/8	
$2450 \leq A < 2690$	2" 1/8	1	EVRI-BP6
$2690 \leq A$	2" 1/8	1" 1/8	EVRI-BP7

4-4 Diamètres des collecteurs des unités intérieures

Tab.4.4 Longueur des tuyaux

Capacité de l'unité intérieure A ($\times 100W$)	Si la longueur du tuyau est $\leq 10m$		Si la longueur du tuyau est $\leq 10m$	
	Gaz	Liquide	Gaz	Liquide
$A \leq 28$	3/8	1/4	1/2	3/8
$28 < A \leq 56$	1/2	1/4	5/8	3/8
$56 < A \leq 160$	5/8	3/8	3/4	1/2

4-5 Diamètres des tuyaux principaux de l'unité extérieure

Tab.4.5 Diamètres des principaux tuyaux Unité externe R410A (1)

Capacité des unités extérieures (HP)	Lorsque la longueur équivalente de tous les tuyaux est inférieure à 90 m		1er distributeur intérieur
	Gaz	Liquide	
8	3/4	3/8	EVRI-BP2
10	7/8	3/8	
12~14	1	1/2	EVRI-BP3
16	1" 1/8	1/2	
18~24	1" 1/8	5/8	

Suite Tab.4.5

26~34	1" 1/4	3/4	EVRI-BP4
36~54	1" 1/4	3/4	EVRI-BP3
56~66	1" 5/8	3/4	EVRI-BP5
68~82	1" 3/4	7/8	
84~96	2	1	

Tab.4.6 Diamètres des tuyaux principaux de l'unité extérieure R410A(2)

Capacité de l'unité extérieure (HP)	Longueur équivalente de toutes les tuyauteries $\geq 90m$		1er distributeur applicable
	Gaz	Liquide	
8	7/8	1/2	EVRI-BP2
10	1	1/2	
12~14	1" 1/8	5/8	EVRI-BP3
16	1" 1/4	5/8	
18~24	1" 1/4	3/4	
26~34	1" 1/2	7/8	EVRI-BP4
36~54	1" 5/8	7/8	
56~66	1" 3/4	7/8	EVRI-BP5
68~82	2" 1/8	1	EVRI-BP6
84~96	2" 1/8	1" 1/8	EVRI-BP7

Choisissez le tuyau principal en fonction du tableau ci-dessus. S'il y a trop d'unités intérieures et que le distributeur principal des unités intérieures est plus grand que le tuyau principal, choisissez le tuyau principal en fonction du diamètre du distributeur principal, c'est-à-dire choisissez le plus grand.

Exemple: Si trois unités extérieures (24+22) sont connectées en parallèle (capacité totale de 46HP), et que la capacité de toutes les unités intérieures connectées est de 1290, si la longueur équivalente de tous les tuyaux est inférieure à 90m, voir le Tab.4.5 : le tuyau principal pour une capacité extérieure de 46HP est de 1" 5/8 - 7/8 ; mais selon le Tab.4.3, le distributeur principal pour une capacité intérieure totale de 1290 est de 1" 1/2 - 3/4, donc selon le principe de toujours choisir le plus grand, le tuyau principal est finalement fixé à 1" 5/8 - 7/8.

4-6 Diamètres d'interface propres à l'unité extérieure

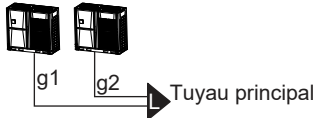
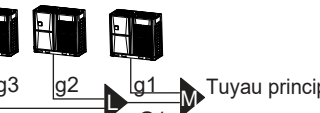
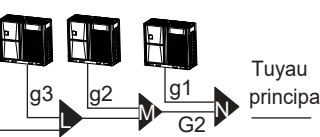
Tab.4.7 Diamètre d'interface au niveau de l'unité extérieure

Type	Tuyau	Gaz	Liquide
8HP/10HP/12HP		7/8	1/2
14HP/16HP/18HP/20HP/22HP/24HP		1" 1/8	5/8
26HP/28HP/30HP/32HP		1" 3/8	7/8

4-7 Sélection de l'assemblage de tuyaux parallèles et des diamètres pour les unités extérieures

Choisissez le tuyau selon Tab.4.8.

Tab.4.8 Supports de tuyauterie pour unités extérieures multiconnectées

N° d'unités extérieures	Légende	Diamètre extérieur du tuyau	Distributeurs parallèles	Tuyau principal
2 sets		g1, g2: 8-12HP: 1 - 1/2; 14-24HP: 1"1/4 - 5/8; 26-32HP: 1"1/2- 3/4;	L: EVRO-BP2F o EVRO-BP2D	Voir tab.4.5/4.6
3 sets		g1, g2, g3: 8-12HP: 1 - 1/2; 14-24HP: 1"1/4 - 5/8; 26-32HP: 1"1/2- 3/4; G1: 1"5/8 - 7/8	L+M: EVRO-BP3F o EVRO-BP3D	
4 sets		g1, g2, g3: 8-12HP: 1 - 1/2; 14-24HP: 1"1/4 - 5/8; G1: 1"1/2- 3/4; G2: 1"5/8 - 7/8	L+M+N: EVRO-BP4D	

Remarque : Les tuyaux indiqués dans le tableau ci-dessus sont des tuyaux spécifiques au fabricant qui doivent être achetés séparément.

4-8 Exemple de réseau de canalisations complet

Une combinaison de deux modules (24HP+22HP) est ensuite utilisée pour expliquer la sélection des tuyaux, en supposant que la longueur équivalente de tous les tuyaux dans le système schématisé est supérieure à 90m.

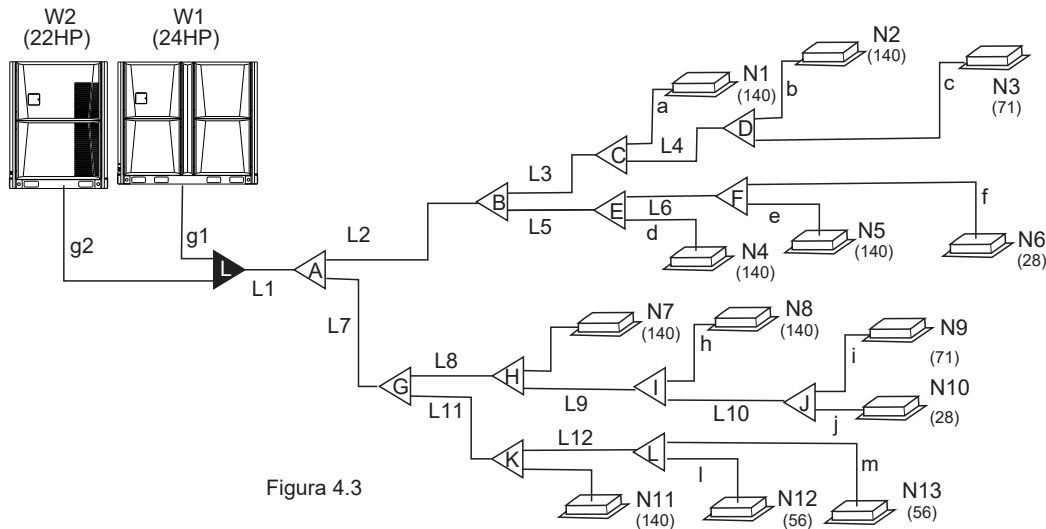


Figure 4.3

1) Distributeur principal pour les unités intérieures:

1. La capacité totale des unités inférieures N2 et N3 derrière le tuyau principal L4 est de $140 + 71 = 211$, L4 est de 3/4 - 3/8 et le distributeur D est EVRI-BP1.
2. La capacité totale des unités inférieures N1 ~ N3 derrière le tuyau principal L3 est de $140 \times 2 + 71 = 351$, L3 est 1"1/8 - 1/2 et le distributeur C est EVRI-BP3.
3. La capacité totale des unités inférieures N5 ~ N6 derrière le tuyau principal L3 est de $140 + 28 = 168$, L6 est de 3/4 - 3/8 et le distributeur F est EVRI-BP1.
4. La capacité totale des unités inférieures N4 ~ N6 derrière le tuyau principal L5 est de $140 \times 2 + 28 = 308$, L5 est de 7/8 - 3/8 et le distributeur E est EVRI-BP2.
5. La capacité totale des unités inférieures N1 ~ N6 derrière le tuyau principal L2 est de $140 \times 4 + 71 + 28 = 659$, L2 est de 1"1/8 - 5/8 et le distributeur B est EVRI-BP3.
6. La capacité totale des unités inférieures N9 et N10 derrière le tuyau principal L10 est de $71 + 28 = 99$, L10 est de 5/8 - 3/8 et le distributeur J est EVRI-BP1.
7. La capacité totale des unités inférieures N8 ~ N10 derrière le tuyau principal L9 est de $140 + 71 + 28 = 239$, L9 est de 7/8 - 3/8 et le distributeur I est EVRI-BP2.
8. La capacité totale des unités inférieures N7 ~ N10 derrière le tuyau principal L8 est de $140 \times 2 + 71 + 28 = 379$, L8 est 1"1/8 - 1/2 et le distributeur H est EVRI-BP3.
9. La capacité totale des unités inférieures N12 et N13 derrière le tuyau principal L12 est de $56 \times 2 = 112$, L12 est de 5/8 - 3/8 et le distributeur L est EVRI-BP1.
10. La capacité totale des unités inférieures N11 ~ N13 derrière le tuyau principal L11 est de $140 + 56 \times 2 = 252$, L11 est de 7/8 - 3/8 et le distributeur K est EVRI-BP2.
11. La capacité totale des unités inférieures N7 ~ N13 derrière le tuyau principal L7 est de $140 \times 3 + 71 + 56 \times 2 + 28 = 631$, L7 est 1"1/8 - 5/8, le distributeur G est EVRI-BP3.
12. La capacité totale des unités inférieures N1~N13 après le distributeur A est de $140 \times 7 + 71 \times 2 + 56 \times 2 + 28 \times 2 = 1290$, et le distributeur A est EVRI-BP4.

2) Tuyau principal (voir Tab.4.3/4.5/4.6)

La capacité totale des unités extérieures supérieures avant le tuyau principal L1 de la Fig.4.3 est de $24+22=46$ HP. Selon Tab.4.5 / 4.6, il est connu que les tuyaux de gaz / liquide = 1"1/2 - 7/8 alors que la capacité totale des unités inférieures est de $140 \times 7 + 71 \times 2 + 56 \times 28 \times 2 = 1290$, et selon Tab.4.3 tuyaux de gaz / liquide = 1"1/2-3/4, donc selon le principe de sélection du plus grand, La mesure du tuyau principal finit par être réglée à 1"1/2 - 7/8.

3) Tuyau principal de l'unité extérieure

En suivant les <Instructions d'installation du distributeur extérieur >, g1:1"1/2 - 3/4,g 2 : 1 " 1/2 - 5/8. L : EVRO-BP2F.

4-9 Nettoyage des impuretés et de l'eau du tuyau

- a) Lors de l'installation du tuyau de réfrigérant, des impuretés peuvent pénétrer à l'intérieur, elles doivent donc être nettoyées avant de les connecter à chaque unité extérieure.
- b) Le tuyau peut être nettoyé avec de l'azote sous haute pression, mais pas avec le liquide de refroidissement contenu dans les unités extérieures.

4-10 Test d'étanchéité

- 1) Lorsque le tuyau intérieur est connecté, le tuyau haute pression peut être soudé à la surface du joint, comme on le voit sur la photo.
- 2) Soudez le tuyau basse pression à la surface du joint, comme on le voit sur la photo.
- 3) Déchargez d'abord l'air du système de la vanne d'arrêt du côté liquide et du côté gaz avec une pompe à vide jusqu'à ce que le manomètre indique -1 kg / cm^2 .
- 4) Ensuite, fermez la pompe à vide et chargez l'azote à 40 kgf / cm^2 à partir de la tige de la vanne d'arrêt des côtés liquide et gazeux, et maintenez la pression pendant 24 heures.

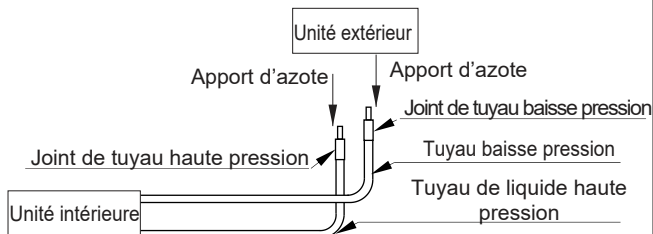


Fig.4.4 Prueba de estanqueidad

Remarque

1. Le test d'étanchéité est effectué avec de l'azote gazeux sous pression ($4,0 \text{ MPa} - 40 \text{ kgf / cm}^2$).
2. L'essai d'étanchéité ne peut pas être effectué avec de l'oxygène, un gaz inflammable ou un gaz toxique.
3. L'essai d'étanchéité doit être effectué en injectant de l'azote gazeux à haute pression sur les côtés haute et basse pression en même temps, sinon le détendeur électronique interne peut être endommagé par une surpression d'un seul côté.
4. La vanne basse pression doit être protégée par un chiffon mouillé pendant le soudage.

4-11 Vide avec pompe à vide

- 1) Le degré de vide de la pompe est de $-0,1 \text{ MPa}$ et le débit d'air est de 40 L / min .
- 2) Il n'est pas nécessaire de passer l'aspirateur sur l'unité extérieure et vous ne devez pas ouvrir les vannes de régulation sur les côtés gaz et liquide de l'unité extérieure.
- 3) Vérifiez que la pompe à vide atteint $-0,1 \text{ MPa}$ en deux heures, et si elle n'atteint pas cette valeur après 3 heures, cela signifie qu'il y a de l'eau ou de l'air à l'intérieur, et que la pompe et le système doivent être vérifiés.

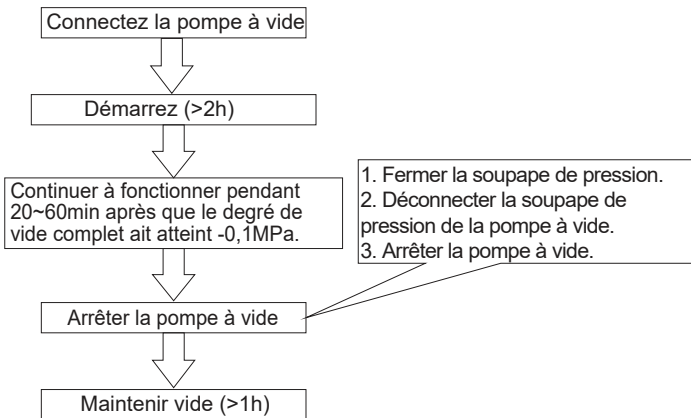


Fig.4-5 Vide

Remarque

1. Vous ne devez pas utiliser les mêmes outils ou instruments de mesure pour différents fluides frigorigènes.
2. Vous ne devez pas utiliser de gaz frigorigère pour purger l'air.
3. Si la pression de vide n'atteint pas $-0,1 \text{ MPa}$, vérifiez s'il y a des fuites et, sinon, maintenez la pompe en marche pendant $1 \sim 2 \text{ h}$ de plus.

4-12 Volume de charge du fluide frigorigène

Le volume de réfrigérant à recharger (R410A) est calculé en fonction du diamètre et de la longueur du tuyau de liquide dans les unités intérieures et extérieures.

Tab.4.9 Volume supplémentaire de charge de réfrigérant

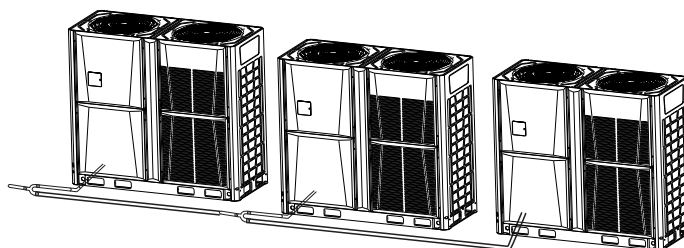
Diamètre du tuyau de liquide	Fluide frigorigène à charger pour chaque mètre supplémentaire de tuyau (kg)
1/4	0.022
3/8	0.057
1/2	0.110
5/8	0.160
3/4	0.210
7/8	0.360
1	0.520
1"1/8	0.680

Remarque

1. Le fluide frigorigène R410A à recharger doit être pesé à l'aide d'une balance électronique à l'état liquide.

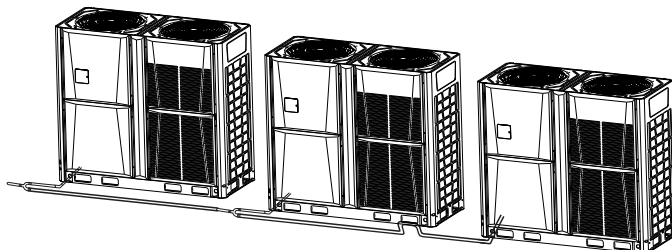
4-13 Points clés pour l'installation de tuyaux extérieurs

- 1) La tuyauterie des unités extérieures doit être posée horizontalement (Fig.4.6 et Fig.4.7), sans chute dans la section centrale, comme indiqué à la Fig.4.8.
- 2) La tuyauterie des unités extérieures ne doit pas se trouver au-dessus de l'interface de tuyauterie de chaque unité, comme le montre la Fig.4.9.
- 3) Le collecteur doit être installé le plus horizontalement possible et l'angle d'erreur doit être contrôlé à 10° près, car une installation incorrecte peut entraîner des dysfonctionnements, comme le montre la figure 4.10.



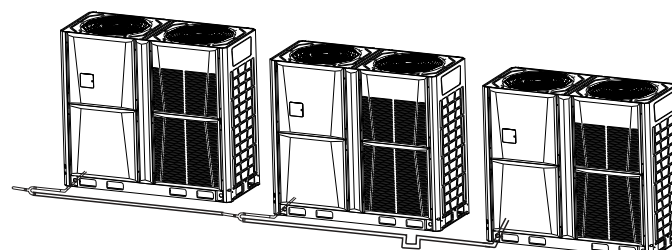
Mode correct

Fig.4.6 Mode 1



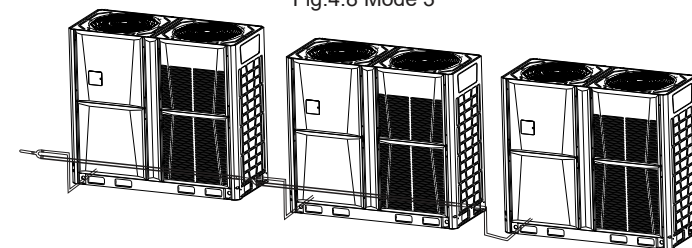
Mode correct

Fig.4.7 Mode 2



Mode incorrect

Fig.4.8 Mode 3



Mode incorrect

Fig.4.9 Mode 4

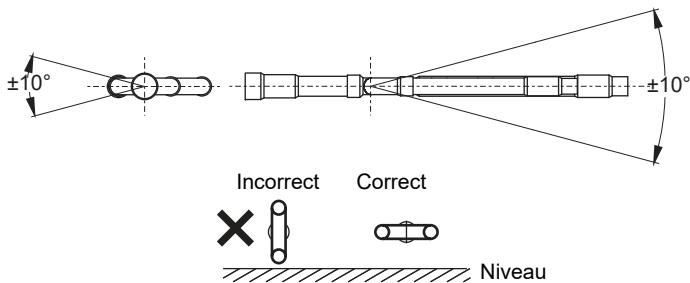


Fig.4.10 Installation du distributeur

4) Les distributeurs doivent être installés correctement pour empêcher l'huile de s'accumuler dans l'unité extérieure.

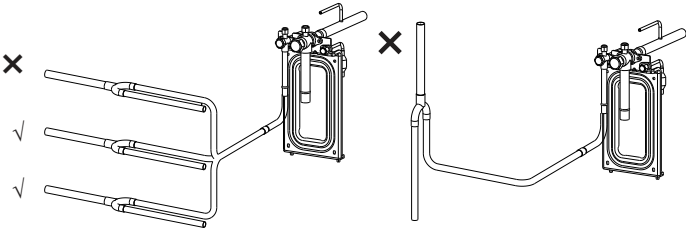


Fig.4.11 Installation 1

Fig.4.12 Installation

5. Câblage électrique

5-1 Inspection de l'unité extérieure (Tab.5.1)

Tab.5.1 Descriptions pour inspection

N°	Montré	Valeurs de référence
	Fréquence actuelle (nombre d'unités intérieures lorsque l'unité est en attente)	
1	Adresse de cette unité extérieure	0, 1, 2, 3
2	Direction de la capacité de cette unité extérieure	0-F, nombre correspondant d'unités extérieures indiqué dans le tableau de la plaque signalétique
3	N° d'unités extérieures en ligne	Disponible pour l'unité maître uniquement
4	Capacité totale des unités extérieures	En parallèle, disponible uniquement pour L'unité maîtresse
5	N° d'unités extérieures en fonctionnement	Pour l'affichage principal uniquement
6	Puissance totale des unités extérieures en fonctionnement	Affichage maître-esclave
7	Quantité maximale d'unités intérieures en ligne	Nombre total maximal d'unités intérieures utilisées pour communiquer avec unités extérieures
8	Nombre actuel d'unités intérieurs en ligne	Nombre total actuel d'unités intérieures Communication avec les unités extérieures
9	Nombre d'unités intérieurs en fonctionnement	Nombre total actuel d'unités intérieurs avec mode Chauff/Refruid.
10	Mode de fonctionnement	0: OFF ou ventilation 2: Refroidissement 3: Chauffage 4: Refroidissement forcé 5: Chauffage forcé
11	Capacité totale de demande Nombre d'unités intérieures	Disponible pour l'unité maître uniquement
12	Capacité de demande de l'unité maîtresse modifiée	Disponible pour l'unité maître uniquement
13	Capacité de sortie de l'unité extérieure	Sortie réelle HP
14	Soupape basse pression	Valeur réelle = Valeur de affichage * 0.01 (Mpa)
15	Vanne haute pression	Valeur réelle = Valeur de affichage * 0,1 (Mpa)
16	Plage de vitesse du ventilateur	0 ~ 36
17	Température moyenne Évaporateurs T2 /T2B	Valeur réelle (°C)
18	Température de sortie Condensateur T3	Valeur réelle (°C)
19	Température ambiante T4	Valeur réelle (°C)
20	Température de la sonde T5	(Réservé) Valeur réelle (°C)
21	Température d'entrée (T6A) échangeur de chaleur	Valeur réelle (°C)
22	Température de sortie (T6B) échangeur de chaleur	Valeur réelle (°C)
23	Température de refoulement du compresseur Inverter A	Valeur réelle (°C)
24	Température de décharge du compresseur Inverter B	Valeur réelle (°C)

25	T8	Température du tuyau de refroidissement en cuivre
26	Température IPM A	Valeur réelle (°C), température MPI interne
27	Température IPM B	Valeur réelle (°C), température interne de la LAI
28	Degré de surchauff compresseur	Valeur réelle (°C)
29	Degré d'ouverture de l'EXV À	8-24CV: Valeur réelle = Indiqué * 8; 26-32HP: Valeur réelle = Montré * 8*6
30	Degré d'ouverture de l'EXV C	Valeur réelle = Indiquer * 8
31	Intervalle de réglage soupape auxiliaire	0-OFF; 1-Ouverture minimale; 2-Réglage automatique
32	Courant du compresseur Inverter A	Valeur réelle (A)
33	Courant du compresseur Inverter B	Valeur réelle (A)
34	Courant secondaire du compresseur inverter A	Valeur réelle (A)
35	Courant secondaire du compresseur inverter B	Valeur réelle (A)
36	Tension CA	Valeur réelle (V)
37	Tension de la ligne de bus CC Compresseur A	Valeur réelle = Valeur affichée * 4(V)
38	Tension de la ligne de bus CC Compresseur B	Valeur réelle = Valeur affichée * 4(V)
39	Mode prioritaire	0: Priorité automatique 1: Priorité de chauffage 2: Priorité de réfrigération. 3: Chauffage seulement 4: Seulement Refroidissement 5: Priorité VIP et automatique
40	Mode silencieux	0: Mode standard 1: Mode silencieux 1 2: Mode silencieux 2 3: Mode silencieux 3 4: Mode silencieux de nuit
41	Mode Pression statique	0: Pression standard 1: Basse pression 2: Moyenne pression 3: Haute pression 4: Super haute pression
42	Adresse de l'unité intérieure VIP	
43	État du fluide frigorigène	0 : Normal 1 : Excès de réfrigérant 2 : Excès important de liquide de refroidissement 11 : Manque de liquide de refroidissement 12 : Manque important de liquide de refroidissement 13 : Manque sévère de réfrigérant
44	Condition A T2B	Réglage d'usine 8. Plage de réglage: 5-15
45	Condition B T2	Réglage d'usine 44. Plage de réglage: 40-50
46	Valeur d'économie d'énergie	Réglage d'usine : 100%, Plage de réglage : 100%-40%.
47	Temps de décongélation maximal	Réglage d'usine : 10 minutes, Plage de réglage : 5-20 minutes
48	Condition de sortie de la température de dégivrage	Valeur départ usine 15 °C, Plage de réglage 10-18 °C
49	Temps autorisé hors ligne U. ext.	Réglage d'usine 60 minutes, réglable sur 60, 120, 180, 240, 280
50	Nombre d'unités intérieures hors ligne autorisé	Valeur d'usine 2, Plage de réglage : 0-6
51	Réservé	Réservé
1.	Bonus OU moins de correction T2B	Nombre d'unités de correction (Pas de correction moyenne T2B) 5- Nombre d'unités+Correction moyenne T2B+3 6- Nombre d'unités+T2B
53~54	Réservé	Réservé
55~56	Code func. Compresseur A&B	1: AA55 4: VC060 6: DC80 7: DD98 8: VC070
57~58	Limitation de la fréquence du compresseur inverter A&B	0: Fréquence illimitée 1: Fréquence limitée T4 2: Pression à fréquence limitée 3: Tension à fréquence limitée 4: Echappement limité en fréquence 5: Courant à fréquence limitée 6: Fréquence limitée P6 7: Température du module limitée
59	Réservé	Réservé
60	Dernière erreur ou code de protection	S'il n'est pas présent, 00 est affiché

Remarque

- En mode veille, le nombre d'unités intérieures s'affiche et, en cas de demande de capacité, la fréquence de fonctionnement du compresseur s'affiche (le nombre d'unités intérieures correspond à celles qui communiquent avec l'unité extérieure).
- Mode de fonctionnement de l'unité extérieure : 0-Off/Ventilation ; 2-Refroidissement ; 3-Chauffage ; 4-Refroidissement forcé.
- Limite du mode de fonctionnement de l'unité intérieure : 0-Priorité automatique ; 1-Priorité de chauffage ; 2-Priorité de refroidissement ; 3-Chauffage uniquement ; 4-Refroidissement uniquement ; 5-VIP et priorité automatique.

5-2 Commutateurs switch

Voir Tab.5.2 et Tab.5.3.

Tab.5.2 Numérotation 1

SN	Définition	Légende	Fonction
SW4	Sélection du mode silencieux nuit		Nuit sélectionnée dans 6h/10h (valeur usine)
			Nuit: 8h/10h
			Nuit: 6h/12h
			Nuit: 8h/8h
SW5	Sélection du réglage de la pression statique		Pression statique standard (réglage d'usine)
			Faible pression statique
			Pression statique moyenne
			Haute pression statique
			Pression statique super
			Silence
			Silence haut
			Super silencieux
SW7	Réglage de l'heure de démarrage et fonction anti-neige		Le temps de démarrage est de 12 minutes, sans fonction anti-neige (réglage d'usine).
			Le temps de démarrage est de 7 minutes, sans fonction anti-neige.
			Le temps de démarrage est de 12 minutes avec une fonction anti-neige.
			Le temps de démarrage est de 7 minutes, avec une fonction anti-neige.
SW8	Nuit		Mode nuit silencieux et adressage automatique (réglage d'usine)
			Mode nuit silencieux et adressage non automatique
			Réservé
			Mode silencieux, pas de nuit et adressage automatique
			Mode silencieux non nocturne et adressage non automatique
SW9	Sélection du mode		Priorité au premier allumage (réglage d'usine)
			Priorité au chauffage
			Refroidissement prioritaire

Suite Tab.5.2

SN	Définition	Légende	Fonction
SW9	Sélection du mode		Chauffage uniquement
			Refroidissement uniquement
			Adresse VIP n° 63 et priorité automatique
SW12	Fonction de vérification du courant		Réservé
			Réservé
SW13	Sélection du moteur du ventilateur		Réservé
			Réservé

Tab.5.3 Numérotation 2

SW6 Réglage de la direction externe

0	1	2	3
Maître	Esclave 1	Esclave 2	Esclave 3

SW11 Ajuste capacidad exterior

0	1	2	3
8HP	10HP	12HP	14HP
4	5	6	7
16HP	18HP	20HP	22HP
8	9	A	B
24HP	26HP	28HP	30HP
C	D	E	F
32HP	Réservé	Réservé	Réservé

Remarque : La numérotation ne peut être modifiée que si l'appareil est éteint.

5-3 Instructions de test des paramètres

1) Requête d'historique de code d'erreur

1. Appuyez sur « CHECK_A » ou « CHECK_B » sur le numéro 60 pour afficher les codes d'erreur récents.
 2. Appuyez sur le bouton 'COOL' et maintenez-le enfoncé pendant 3s pour vérifier l'historique. Appuyez sur 'CHECK_A' ou 'CHECK_B' pour changer le numéro d'erreur, 'N1.' indique l'avant-dernière défaillance; 'N2.' indique l'antépénultième échec, et ainsi de suite. Jusqu'à 64 défauts peuvent être enregistrés dans l'historique, 'N63.' est la dernière panne, et les défauts peuvent être enregistrés même après une panne de courant.
- Après avoir accédé à l'historique des pannes, si aucune modification n'est effectuée dans les 20s, il revient automatiquement pour afficher la fréquence ou pour définir

en attente.

2) Réglage des paramètres

1. En état normal, maintenez enfoncé le bouton 'COOL' pendant 3s pour accéder à la fonction de réglage des paramètres. SHx sera affiché ('x' sera un nombre); appuyez sur le bouton 'COOL' pour modifier les paramètres (SH1-> SH2-> SH3...)
2. Chaque paramètre peut être modifié en appuyant sur les boutons 'CHECK_A' ou 'CHECK_B'. Après avoir réglé le compteur, si aucune opération n'est effectuée pendant 10s, le réglage sera enregistré automatiquement. Après 20s inchangé, il affichera automatiquement la fréquence ou le mode veille à nouveau.
 - SH1:** Valeur de réglage A réfrigération T2B (unité: °C, page: 5-15), la valeur d'usine est de 8 °C;
 - SH2:** Valeur de consigne B chauffage T2 (unité: °C, gamme: 40-50), la valeur d'usine est de 44°C;
 - SH3:** Valeur C du mode d'économie d'énergie (page: 40-100), signifie que l'unité extérieure peut fonctionner à 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% et la valeur d'usine est de 100%;
 - SH4:** Fonction de charge automatique du réfrigérant (page: 0 & 1). La valeur d'usine est 0, il n'y a pas de fonction de charge automatique du réfrigérant et la vanne SV10 est toujours fermée. '1' signifie que la fonction de charge automatique du fluide frigorigène est activée, la vanne SV10 peut être activée ou désactivée en fonction de la détection de données correspondante. Ce paramètre n'a pas de mémoire d'arrêt, il reviendra donc à 0 si le lecteur est déconnecté.
 - SH5 : Période de décongélation la plus longue** (unité : min, page : 5-20), la valeur usine est de 10 minu.
 - SH6: valeur de** température de sortie de dégivrage T3 (unité: °C, page: 10-18), valeur d'usine est de 15 °C;
 - SH7:** Ajustez le temps hors ligne des unités intérieures, (unité: min, page: 60-480), pour choisir entre 8 valeurs: 60, 120, 180, 240, 300, 360, 420, 480. La valeur d'usine est de 60 minutes;
 - SH8:** Ajuster la quantité d'unités intérieures hors ligne, (page: 0-6), la valeur d'usine est de 2;
 - SH9 :** Réservé.

3) Froid forcé

Appuyez sur 'COOL' pour accéder au froid forcé.
Appuyez 1 fois pour accéder au froid forcé et 'dH' s'affiche.
Appuyez à nouveau pour quitter le froid forcé et passer en mode veille.
Le froid forcé est désactivé après 1 heure.

5-4 Fonctions du terminal terminal

Voir Fig.5.1 et Fig.5.2.

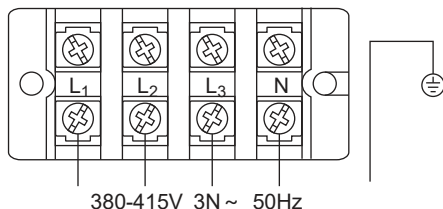


Fig.5.1 Bornero

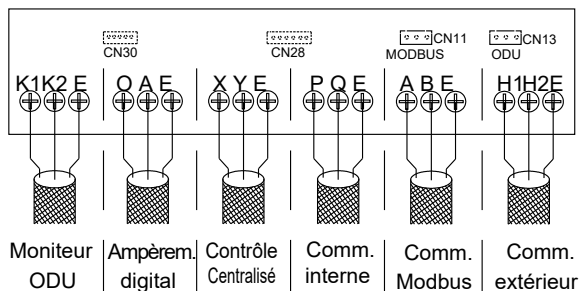


Fig.5.2 Terminal de communication

5-5 Système électrique et installation

1) Précautions de câblage électrique

1. Les lignes électriques pour les unités intérieures et extérieures doivent être conçues séparément.
2. L'alimentation doit être équipée d'un circuit de dérivation spécial, d'un différentiel et d'un interrupteur manuel.
3. L'interrupteur d'alimentation, différentiel et manuel connecté à la même unité extérieure doit être identique ou avoir les mêmes spécifications. (L'alimentation des unités intérieures du même système doit être dans le même circuit et doit être allumée et éteinte en même temps, ou la durée de vie du système peut être réduite et l'appareil peut ne pas s'enflammer.)
4. Les systèmes de raccordement et de câblage doivent être inclus dans le même système avec des tuyaux de réfrigérant.
5. Pour réduire les interférences, la ligne de signal interne ou externe doit être un câble bipolaire blindé, et non un câble multiconducteur non blindé.
6. Le câblage électrique doit répondre aux normes nationales.
7. L'installation du câblage électrique doit être effectuée par un électricien professionnel. Les câbles électriques pour machines extérieures ne doivent pas être plus légers que les câbles souples gainés en polychloroprène (désignation 60245 IEC 57).
8. L'unité intérieure et l'unité extérieure doivent être mises à la terre.

2) Cordon d'alimentation de l'unité extérieure

1. Diamètre du câble d'alimentation et sélection du circuit d'air

Tab.5.4 Câble d'alimentation unité extérieure

Item Type	Alimentation	Section de câble recommandée (m ²) (<20mm)	Interrupteur manuel (A) Capacité	Protecteur fuites de courant
8HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	100mA <0.1sec
10HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	
12HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	
14HP	380V3N~50Hz	10.0×5	50	
16HP	380V3N~50Hz	10.0×5	50	
18HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
20HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
22HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
24HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
26HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
28HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
30HP	380V3N~50Hz	25.0×6	80	
32HP	380V3N~50Hz	25.0×5	80	

Remarque

1. Chaque unité a une alimentation indépendante, de sorte que le câblage électrique de chaque unité doit répondre à la norme correspondante. (Tab.5.4)
2. Le diamètre et la longueur continue des câbles indiqués dans le tableau correspondent à une situation où la chute de tension est inférieure à 2%, et le diamètre du câble doit être choisi conformément à la spécification correspondante si la longueur continue est supérieure aux valeurs envisagées dans le tableau.

2. Câblage de l'unité extérieure

○ Correct

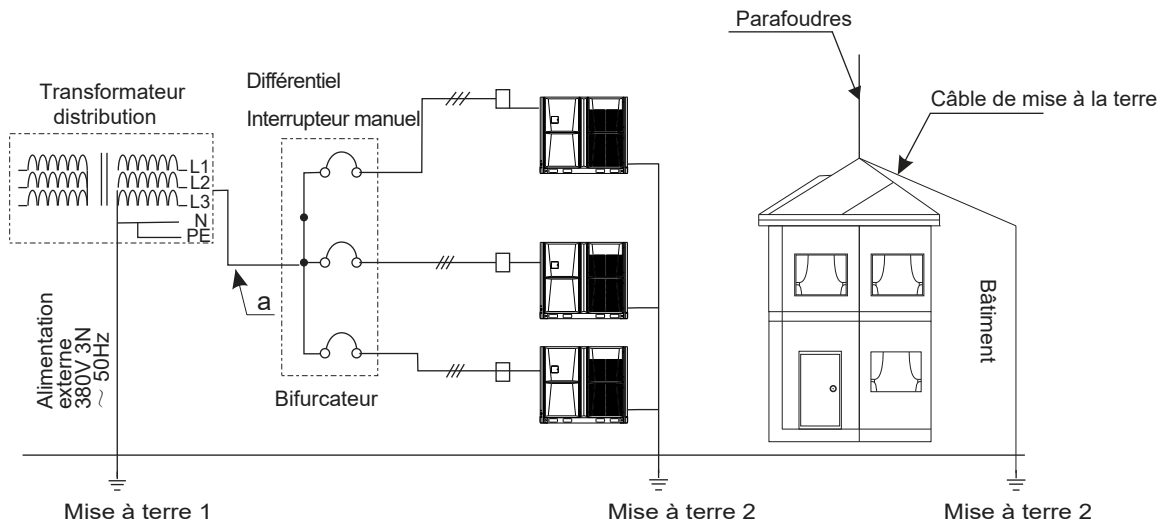


Fig.5.3 Système d'alimentation 1

✗ Incorrect

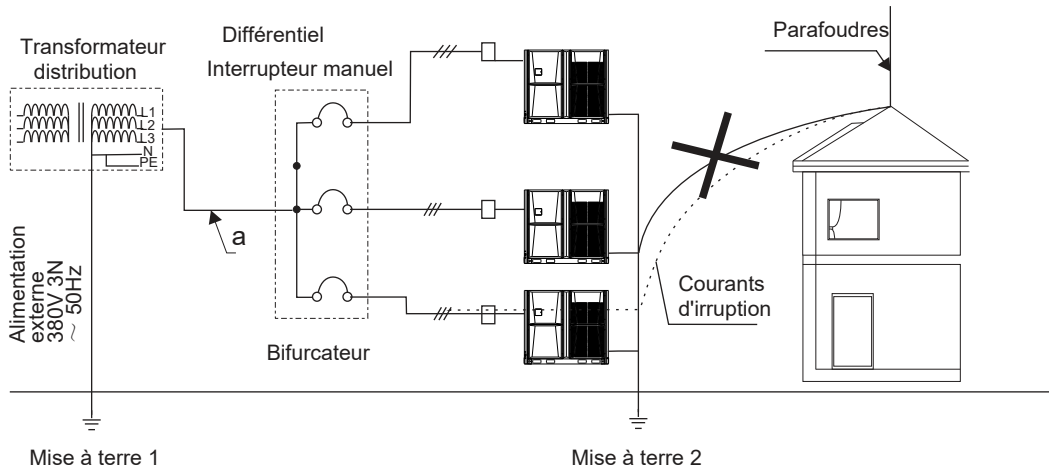


Fig.5.4 Système d'alimentation 2

⚠ Remarque

1. La prise de terre du parafoudre ne doit pas être reliée au boîtier de l'appareil, mais doit être séparée de la prise de terre du réseau.

3) Câble d'alimentation de l'unité intérieure

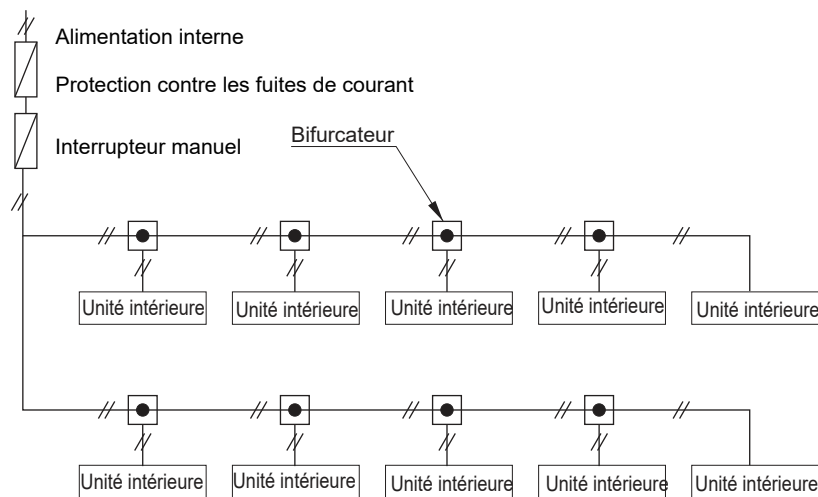


Fig.5.5 Alimentation électrique des unités intérieures

Remarque

1. La tuyauterie de réfrigérant, les unités intérieures et extérieures et leurs lignes de signal et de connexion sont conçues dans le même système.
2. Toutes les unités intérieures d'un même système doivent être raccordées à une alimentation électrique uniforme.
3. Lorsque la ligne d'alimentation électrique est parallèle à la ligne de signal, elles doivent être isolées par des guides et séparées par une distance suffisante : Ligne d'alimentation : 300 mm pour 10 A, 500 mm pour 50 A).
4. Lorsque plusieurs unités extérieures sont connectées en parallèle, l'adressage correct doit être vérifié.

5-6 Câble de signal entre les unités intérieures et extérieures.

1) Il faut utiliser un câble blindé à 2 fils ($\geq 0,75\text{mm}^2$) pour le câble de signal entre les unités intérieures et extérieures, et il doit être connecté selon les polarités correctes. Le câble de signal entre les unités intérieures et extérieures ne peut sortir que de l'unité extérieure principale.

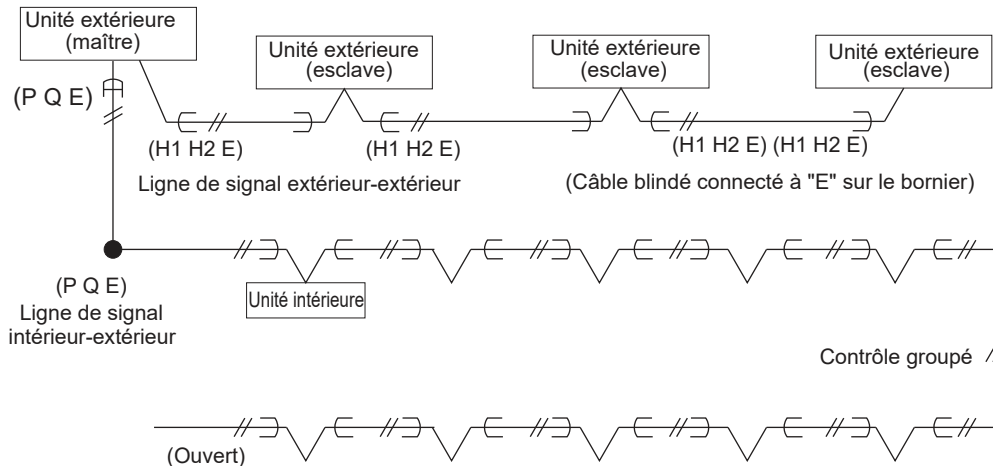


Fig.5.6 Câble de signal entre les unités intérieure et extérieure

Remarque:

Incorporer une résistance de 100Ω entre P et Q de la dernière unité intérieure si nécessaire (La communication n'est pas stable ou il y a trop d'unités intérieures dans un système).

5-7 Exemple de câblage électrique (Alimentation 380-415V 3N~ 50Hz)

Voir Fig.5.7.

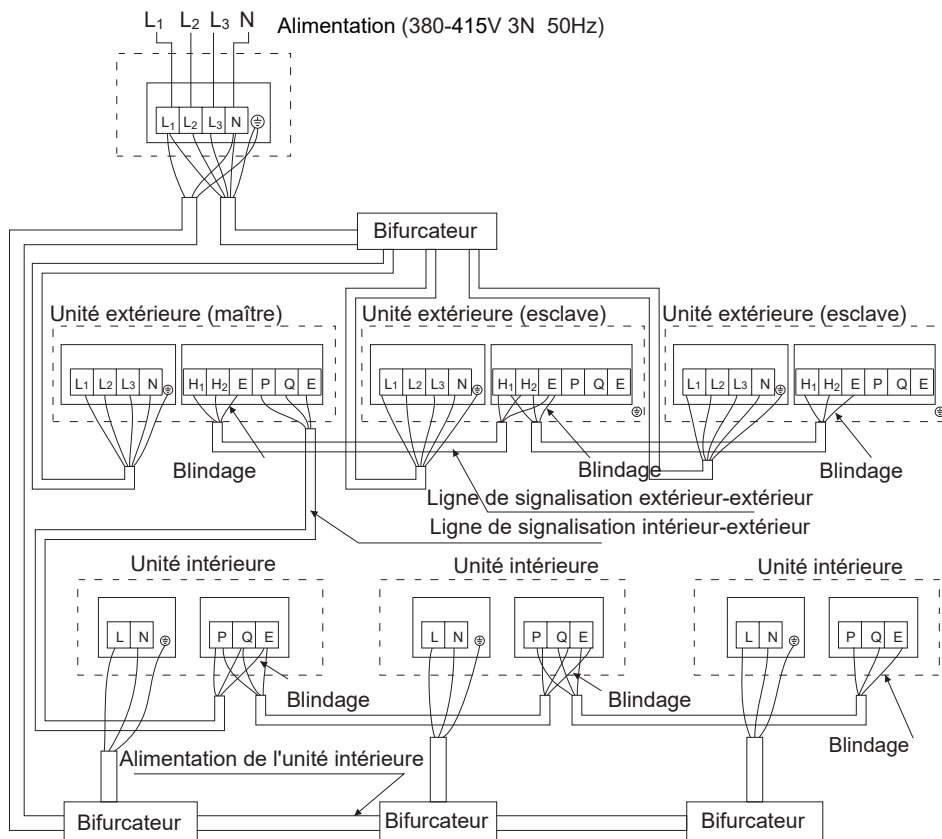


Fig.5.7 Exemple de câblage électrique

Remarque:

1. Lorsque la consommation électrique de toutes les parties intérieures est trop importante, cette méthode de connexion n'est pas disponible ;
2. Vous ne devez pas utiliser cette méthode si l'alimentation électrique triphasée n'est pas stable ;
3. Si vous rencontrez l'un de ces problèmes, installez le câblage d'alimentation électrique intérieur et extérieur indépendamment l'un de l'autre.

6. Comprobación de funcionamiento

6-1 Inspection et confirmation avant le débogage

- 1) Vérifiez que les tuyaux de réfrigérant et les lignes de communication entre les unités intérieures et extérieures sont dans le même système de réfrigérant, sinon des défauts peuvent survenir.
- 2) La tension d'alimentation se situe à moins de $\pm 10\%$ de la tension nominale.
- 3) Vérifiez que les lignes d'alimentation et de contrôle sont correctement connectées.
- 4) Vérifiez s'il y a des courts-circuits avant d'alimenter le système.
- 5) Vérifiez que toutes les unités ont réussi le test de maintien de la pression d'azote pendant 24 heures (4,0 MPa).
- 6) Vérifiez que le système est complètement vide, sec et rempli de réfrigérant comme spécifié.

7-2 Préparation avant débogage

- 1) Calculez la quantité de réfrigérant à recharger en fonction de la longueur du tuyau de liquide.
- 2) Préparez le réfrigérant requis.
- 3) Préparer les dessins du système, de la tuyauterie et de la ligne de contrôle.
- 4) Collectez les codes d'adresse des unités dans les dessins du système.
- 5) Allumez l'interrupteur d'alimentation de l'unité extérieure à l'avance et vérifiez qu'il est connecté pendant plus de 12 heures pour réchauffer l'huile du compresseur.
- 6) Ouvrez complètement la vanne de commande du tuyau de gaz, la vanne de liquide et la vanne de régulation d'huile, sinon l'unité peut tomber en panne.
- 7) Vérifiez que la séquence de phase du bloc d'alimentation de l'unité extérieure est correcte.
- 8) Vérifiez que tous les commutateurs d'appel entrant des unités extérieures et intérieures sont configurés conformément aux exigences techniques.

8-3 Identification des systèmes connectés

Lorsque plusieurs unités intérieures sont configurées, chaque système d'entraînement intérieur et extérieur doit être identifié, nommé et enregistré sur la plaque de couverture de la boîte de jonction de l'unité extérieure.

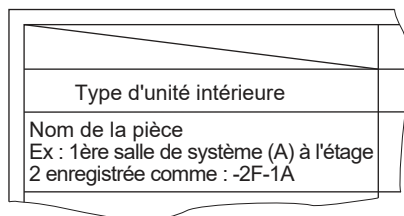


Fig.6.1 Enregistrement des systèmes connectés

6-4 Précautions contre les fuites de réfrigérant

- 1) Le fluide frigorigène contenu dans ce climatiseur est inoffensif, inflammable et sûr.
- 2) La pièce où se trouve le climatiseur doit être d'une taille suffisante pour que la concentration de réfrigérant ne dépasse pas la limite même en cas de fuite.
- 3) La concentration critique de gaz sans nuire au corps humain est de $0,3 \text{ kg/m}^3$.
- 4) Renforcez la concentration critique en suivant les étapes suivantes et prenez les mesures nécessaires :
 1. Calculer le volume total de fluide frigorigène à charger (A[kg])
VOLUME TOTAL DE RÉFRIGÉRANT = précharge du liquide de refroidissement (voir plaque signalétique) + volume de réfrigérant à recharger en fonction de la longueur du tuyau
 2. Calculer l'emplacement (B[m³]) (basé sur le cubage minimum)
 3. Calculer la concentration de réfrigérant

$$\frac{A[\text{kg}]}{B[\text{m}^3]} \leq \text{concentration critique: } 0.3[\text{kg/m}^3].$$

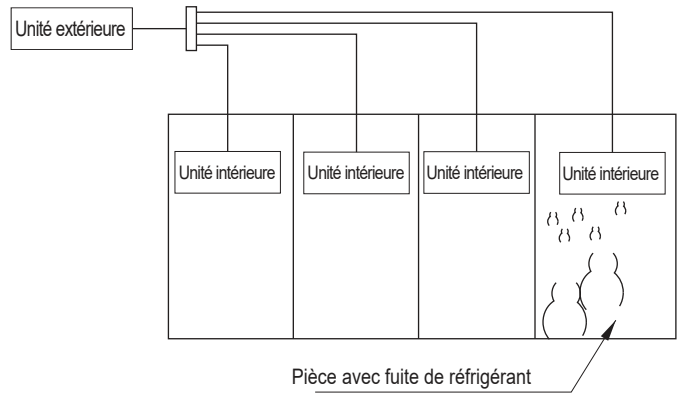


Fig.6.2 Fuite de réfrigérant

5) Mesures à prendre pour ne pas dépasser la concentration de réfrigérant

1. Pour maintenir la concentration de réfrigérant en dessous du point critique, il convient d'installer un dispositif de mise à l'air libre mécanique (pour une mise à l'air libre fréquente).
2. Si une ventilation fréquente n'est pas possible, il convient d'installer un détecteur de fuites et un dispositif de surveillance relié au dispositif de ventilation mécanique.
3. L'alarme et le détecteur de fuites doivent être installés à l'endroit où l'accumulation de réfrigérant est la plus susceptible de se produire.

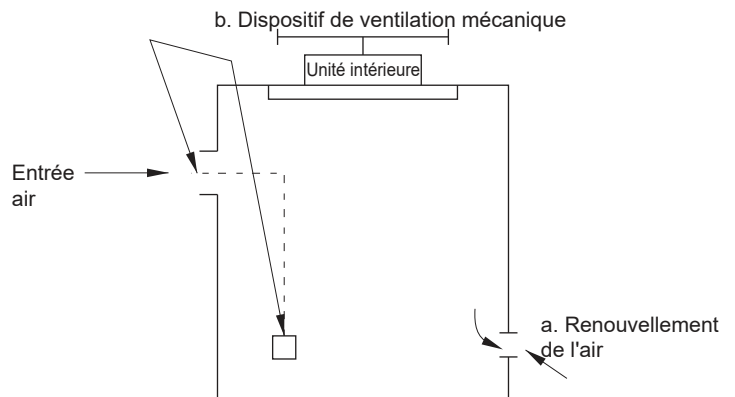


Fig.6.3 Renouvellement de l'air

6-5 Remise à l'utilisateur

- 1) Le manuel d'instructions de l'unité intérieure, le manuel d'instructions de l'unité extérieure et les données d'entretien doivent être remis à l'utilisateur.
- 2) Expliquez soigneusement le contenu de ces manuels à l'utilisateur.

7-6 Élimination correcte de l'appareil

	<p>Sur la base de la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), les appareils électroménagers ne peuvent pas être jetés dans les poubelles municipales habituelles ; ils doivent être collectés séparément afin d'optimiser la récupération et le recyclage de leurs composants et matériaux constitutifs et de réduire l'impact sur la santé humaine et l'environnement.</p> <p>Le symbole de la poubelle barrée est apposé sur tous les produits pour rappeler au consommateur l'obligation de les séparer en vue d'une collecte sélective. Le consommateur doit contacter les autorités locales ou le détaillant pour obtenir des informations sur l'élimination correcte de son appareil.</p>
<p>ÉLIMINATION : Ne pas éliminer ce produit avec les déchets municipaux non triés. Il est nécessaire de collecter ces déchets séparément pour un traitement spécial.</p>	

CONDITIONS DE LA GARANTIE

Johnson offre une garantie de réparation contre tous les défauts de fabrication, y compris la main-d'œuvre et les pièces de rechange, dans les conditions indiquées ci-dessous :

3 ans: Gamme Domestique, Gamme Commerciale, VRV Domestique, PAC Air Monoblock et Bi-block, Ventilateurs-convecteurs Domestiques, Ballons aérothermiques ECS, Pompes de piscine, Minichillers Domestiques, Chauffages solaires compacts, Thermosiphons, Purificateurs, Déshumidificateurs et autres appareils de traitement de l'air.

2 ans: Gaines haute pression, VRV et VRV centrifuge professionnels, Minichillers professionnels, Chillers modulaires, Fan Coils et rideaux d'air professionnels.

5 ans: Réservoirs tampons, et compresseur (seulement le composant) pour toutes les unités.

7 ans (Espagne continentale)/3 ans (îles Canaries et Baléares): Ballons ECS INTER

8 ans: Compresseur (composant uniquement) sur certains produits.

La garantie des systèmes VRV est soumise à l'étude du schéma de principe par le service de prescription de Johnson.

Pour les unités aérothermiques, les refroidisseurs modulaires et les systèmes VRV, une mise en service avec le service technique officiel est requise après l'installation afin de pouvoir bénéficier de la garantie.

Ce délai est compté à partir de la date de la vente, qui doit être justifiée par la présentation de la facture d'achat. Les conditions de cette garantie s'appliquent uniquement à l'Espagne et au Portugal. Si vous avez acheté ce produit dans un autre pays, veuillez consulter votre revendeur pour connaître les conditions applicables.

EXCLUSIONS DE LA GARANTIE

1. L'équipement utilisé de manière inappropriée et les conséquences éventuelles du non-respect des instructions d'utilisation et d'entretien contenues dans le manuel.
2. Maintenance ou entretien de l'appareil: charges de gaz, révisions périodiques, réglages, graissage.
3. Les appareils démontés ou manipulés par l'utilisateur ou des personnes extérieures aux services techniques autorisés.
4. Matériaux cassés ou détériorés en raison de l'usure ou de l'utilisation normale de l'appareil: télécommandes, joints, plastiques, filtres, etc.
5. Les appareils dont le numéro de série d'usine n'a pas été identifié ou dans lesquels il a été modifié ou effacé.
6. Pannes causées par des causes fortuites ou des accidents de force majeure, ou résultant d'une utilisation anormale, négligente ou inappropriée de l'appareil.
7. Responsabilité civile de toute nature.
8. Perte ou endommagement de logiciels ou de supports d'information.
9. Les défauts produits par des facteurs externes tels que les perturbations de courant, les surtensions électriques, une alimentation en tension excessive ou incorrecte, le rayonnement et les décharges électro-statiques, y compris la foudre.
10. Défauts d'installation, tels que le manque de mise à la terre entre les unités intérieure et extérieure, le manque de mise à la terre dans la maison, la modification de l'ordre des phases et du neutre, la torche en mauvais état ou la connexion avec des tuyaux de réfrigération de diamètre différent.
11. En cas de pré-installation, les dommages causés par la non-exécution d'un nettoyage préalable adéquat de l'installation avec de l'azote et la vérification de l'étanchéité.
12. Liaisons d'appareils externes (comme les connexions Wi-Fi). Cela ne peut jamais conduire à un changement d'unité.
13. Substitutions et / ou réparations d'équipements ou d'appareils installés ou situés à une hauteur équivalente ou supérieure à 2'20 mètres du sol.
14. Dommages dus au gel dans les échangeurs à plaques et/ou à tubes, et dans les condenseurs et refroidisseurs d'eau.
15. Dommages aux fusibles, lames, lampes, débitmètres, filtres et autres éléments dus à l'usure normale due au fonctionnement de l'équipement.
16. Défauts qui ont leur origine ou sont une conséquence directe ou indirecte de: contact avec des liquides, des produits chimiques et d'autres substances, ainsi que des conditions dérivées du climat ou de l'environnement: tremblements de terre, incendies, inondations, chaleur excessive ou toute autre force extérieure, tels que les insectes, les rongeurs et autres animaux qui peuvent avoir accès à l'intérieur de la machine ou à ses points de connexion.
17. Les dommages résultant du terrorisme, des émeutes ou du tumulte populaire, des manifestations et grèves légales ou illégales; les faits relatifs aux actions des forces armées ou des forces de sécurité de l'État en temps de paix; conflits armés et actes de guerre (déclarés ou non); réaction nucléaire ou rayonnement ou contamination radioactive; vice ou défaut de la marchandise; faits qualifiés par le Gouvernement de la Nation de "catastrophe ou calamité nationale".

La conception et les spécifications peuvent être modifiées sans préavis pour améliorer le produit. Toute modification du manuel sera mise à jour sur notre site web, vous pouvez vérifier la dernière version.



Conteúdo

1. Precauções de segurança	1
2. Chaves para instalação	1
3. Instalação da unidade exterior	2
4. Arranjo de tubagem de refrigerante	8
5. Cablagem eléctrica.....	12
6. Verificação funcional	17

1. Precauções de segurança

AVISO

1. Esta unidade de ar condicionado é um dispositivo de conforto, que não é projetado para climatizar locais específicos para armazenar máquinas, instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou obras de arte, etc.
2. A instalação deve ser feita pelo concessionário ou por um profissional qualificado.
3. O trabalhador da instalação deve ter todos os conhecimentos, pois o manuseio inadequado pode causar risco de incêndio, choque elétrico, ferimentos ou vazamento de água, etc.
4. Se a unidade for instalada numa sala pequena, deve tomar as medidas adequadas para garantir que qualquer concentração de líquido de arrefecimento que ocorra na divisão devido a uma fuga não exceda o nível crítico.
5. Para medições detalhadas, consulte o revendedor.
6. A conexão da fonte de alimentação deve atender aos padrões especificados pela autoridade elétrica local.
7. Se o ar condicionado precisar ser movido ou reinstalado, deve ser feito pelo revendedor ou por um profissional qualificado. A instalação inadequada acarreta risco de incêndio, choque elétrico, ferimentos ou fuga de água, etc.
8. O usuário não deve remontar ou reparar a unidade por conta própria. Uma reparação incorreta acarreta um risco de incêndio, choque elétrico, lesões, fuga de água, etc.,pelo que a reparação deve ser realizada pelo distribuidor ou por um profissional qualificado.
9. A pressão sonora ponderada é inferior a 70dB.
10. Esta máquina é projetada para uso por especialistas ou por usuários instruídos em lojas, indústria leve e fazendas, ou para uso comercial por usuários normais.
11. A unidade deve ser desconectada da energia durante a manutenção e substituição de peças. Verifique se a ficha permanece sempre desligada durante a inspeção técnica de todas as peças necessárias.
12. A unidade deve ser mantida por um profissional a cada três anos.

AVISO

1. Certifique-se de que o tubo de drenagem de água é utilizável.
2. Certifique-se de que existe um interruptor de proteção contra fugas de energia ou pode haver um choque elétrico.
3. Não deve instalar o equipamento em qualquer local onde possa haver uma fuga de gás inflamável.
4. Se houver um vazamento de gás inflamável, há risco de incêndio ao redor da unidade interna.
5. Verifique se a base da instalação é firme e confiável, ou pode causar a queda do aparelho.
6. Verifique se todos os cabos elétricos estão conectados corretamente.
7. Se um cabo estiver conectado incorretamente, os componentes elétricos podem ser danificados.
8. Se houver uma fuga de refrigerante durante a instalação, a sala deve ser ventilada imediatamente.
9. O refrigerante vazado pode gerar gases tóxicos se entrar em contato com uma chama.
10. Após a instalação, verifique se há vazamentos de refrigerante.
11. Se o gás refrigerante entrar em contacto com uma fonte de chama, como um fogão elétrico, aquecedor ou braseiro, pode gerar gases tóxicos.
12. Tem de instalar um dispositivo de proteção contra descargas atmosféricas de acordo com os regulamentos nacionais ou o aparelho pode estar danificado em caso de queda de raios.

AVISO

1. O produto não deve ser ligado a sistemas públicos de distribuição CA de baixa tensão.
2. O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de fiação elétrica.
3. Toda a cablagem fixa deve possuir um dispositivo de desconexão total em todos os postes sob sobretensão da categoria III.
4. Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu agente de manutenção ou por técnicos igualmente qualificados para evitar riscos.
5. Este aparelho pode ser utilizado por crianças com idade igual ou superior a 8 anos e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimentos, se lhes for fornecida supervisão ou instruções sobre a utilização segura do aparelho e compreenderem os riscos envolvidos.
6. As crianças não devem brincar com o aparelho.
7. A limpeza básica e a manutenção do aparelho não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
8. GWP:R410A:2087.5.
9. Desligue a alimentação antes da limpeza e manutenção.

2. Pontos-chave na inspeção da instalação

2-1 Receção e inspeção após desembalagem

- 1) Quando receber a máquina, verifique se sofreu algum dano durante o transporte. Se detetar quaisquer danos internos ou superficiais, informe a agência de transportes por escrito.
- 2) Depois de receber a máquina, verifique se o tipo, especificação e quantidade do dispositivo correspondem ao que foi comprado.
- 3) Ao desembalar a máquina, certifique-se de manter o manual de instruções e todos os acessórios.

3-2 Tubo refrigerante

- 1) A instalação de tubos refrigerantes deve ser realizada pelo distribuidor ou por um profissional especializado.
- 2) O tubo de refrigerante deve atingir o diâmetro e a espessura especificados.
- 3) A soldadura dos tubos de cobre deve ser realizada com proteção contra azoto: o tubo deve ser preenchido com gás azoto a 0,02MPa que não pode ser removido até que a soldadura esteja terminada e o tubo de cobre tenha arrefecido completamente.
- 4) O tubo de refrigerante deve ser tratado com isolamento térmico.
- 5) Depois de instalar o tubo de refrigerante, nenhuma energia pode ser dada à máquina sem primeiro realizar os testes de estanqueidade e vácuo.

4-3 Teste de estanqueidade

Após a instalação do tubo refrigerante, o nitrogênio a 40kgf/cm² (4,0MPa) no lado do gás e do líquido deve ser injetado ao mesmo tempo para um teste de vazamento de 24 horas.

2-4 Vácuo

Depois de verificar a estanqueidade da máquina, ela deve estar vazia (-0,1MPa) no lado do gás e do líquido ao mesmo tempo.

2-5 Carga adicional de refrigerante

O volume adicional de carga de refrigerante é calculado com base no diâmetro real e comprimento do tubo de líquido das unidades internas e externas. O volume de carga adicional, o diâmetro e o comprimento real do tubo de líquido, bem como a diferença de altura entre as unidades interiores e exteriores, devem ser anotados na tabela de confirmação de utilização da unidade exterior (na tampa da caixa de controlo eletrónico) para referência futura.

6 Cablagem eléctrica

A capacidade da fonte de alimentação e o diâmetro do cabo devem ser escolhidos de acordo com o manual. Como regra geral, a linha elétrica do ar condicionado é mais espessa do que a do motor nas unidades externas.

Para evitar falhas, não entrelace ou enrole a linha de alimentação (380-415V 3N~) com os cabos de interligação (cabos de baixa tensão) das unidades interiores e exteriores.

Pode dar energia à unidade interior após o teste de fuga e vácuo.

A localização da unidade deve ser definida de acordo com a seção 5.4, e o interruptor SW6 deve ser definido como 0~3, onde 0# é a unidade mestre e o resto são unidades escravas.

2-7 Teste funcional

1) Você deve remover a proteção do capacitor da parte traseira da unidade antes da execução do teste. Eles devem ser cuidadosamente removidos para não danificar as barbatanas ou o desempenho da troca de calor pode ser afetado.

2) A função deteste não pode ser feita até que a unidade externa tenha tido energia por mais de 12 horas, ou o sistema pode ser danificado.

3. Instalação da unidade exterior

Combinações de unidades exteriores

Tab3.1 Combinação de unidades exteriores

HP unid. exterior	Combinação 1	Combinação 2	Nº máx. unidades interiores	Nº recomendado de unidades interiores
8	8HP	8HP	13	7
10	10HP	10HP	16	9
12	12HP	12HP	19	11
14	14HP	14HP	23	13
16	16HP	16HP	26	15
18	18HP	18HP	29	16
20	20HP	20HP	33	18
22	22HP	22HP	36	20
24	24HP	24HP	39	22
26	26HP	10HP + 16HP	43	24
28	28HP	10HP + 18HP	46	26
30	30HP	12HP + 18HP	50	27
32	32HP	10HP + 22HP	53	29
34	16HP + 18HP	16HP + 18HP	56	31
36	18HP + 18HP	18HP + 18HP	59	32
38	16HP + 22HP	16HP + 22HP	63	35
40	18HP + 22HP	18HP + 22HP	64	36
42	20HP + 22HP	20HP + 22HP	64	38
44	22HP x 2	22HP x 2	64	38
46	22HP + 24HP	22HP + 24HP	64	38
48	24HP x 2	24HP x 2	64	38
50	22HP + 28HP	12HP + 16HP + 22HP	64	38
52	24HP + 28HP	12HP + 18HP + 22HP	64	38
54	24HP + 30HP	10HP + 22HP x 2	64	38
56	24HP + 32HP	12HP + 22HP x 2	64	40
58	26HP + 32HP	14HP + 22HP x 2	64	40
60	28HP + 32HP	16HP + 22HP x 2	64	40
62	30HP + 32HP	18HP + 22HP x 2	64	40
64	32HP x 2	20HP + 22HP x 2	64	40
66	22HP x 3	22HP x 3	64	40
68	22HP x 2 + 24HP	12HP x 2 + 22HP x 2	64	44
70	22HP + 24HP x 2	10HP + 16HP + 22HP x 2	64	44
72	22HP x 2 + 28HP	12HP + 16HP + 22HP x 2	64	44
74	18HP + 28HP x 2	12HP + 18HP + 22HP x 2	64	44
76	24HP x 2 + 28HP	10HP + 22HP x 3	64	44
78	22HP + 28HP x 2	12HP + 22HP x 3	64	48
80	24HP + 28HP x 2	14HP + 22HP x 3	64	48
82	26HP + 28HP x 2	16HP + 22HP x 3	64	48
84	28HP x 3	18HP + 22HP x 3	64	48
86	28HP x 2 + 30HP	20HP + 22HP x 3	64	48
88	28HP x 2 + 32HP	22HP x 4	64	48
90	26HP + 32HP x 2	22HP x 3 + 24HP	64	48
92	28HP + 32HP x 2	22HP x 2 + 24HP x 2	64	48
94	30HP + 32HP x 2	22HP + 24HP x 3	64	48
96	32HP x 3	24HP x 4	64	48

Observação:

1. A combinação 1 refere-se à combinação de 3 unidades exteriores.
2. A combinação 2 refere-se à combinação de 4 unidades exteriores.

⚠ ADVERTÊNCIA

1. Este ar condicionado deve ser instalado num local suficientemente forte para suportar o peso do aparelho de ar condicionado.
2. Se não for suficientemente forte, a máquina pode cair e causar ferimentos e danos.
3. Considerar medidas de protecção para situações de vento forte ou terremotos.

4. Uma instalação incorrecta pode causar acidentes devido à queda da máquina.

Seleção do local de instalação

- 1) Deve haver espaço suficiente para a instalação e manutenção;
- 2) Não deve haver obstáculos à entrada e saída de ar e não deve haver vento forte;
- 3) Tem de ser um local seco e ventilado;
- 4) A superfície plana de apoio deve poder suportar o peso da unidade exterior, que deve ser instalada horizontalmente, sem ruído e vibração;
- 5) Os vizinhos não devem ser perturbados por ruído de funcionamento ou fumos de escape;
- 6) Não deve haver fugas de gás inflamável;
- 7) Deve ser possível instalar a tubagem e as ligações eléctricas;
- 8) Evitar a instalação em locais com altos níveis de salinidade ou gás corrosivo, etc. Se for inevitável, escolher um modelo com tratamento anti-corrosão.

Dimensões da unidade exterior (unidade: mm)

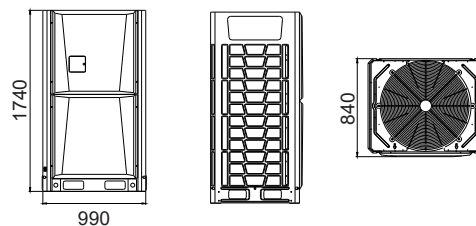


Fig.3.1 Forma1(8HP~12HP)

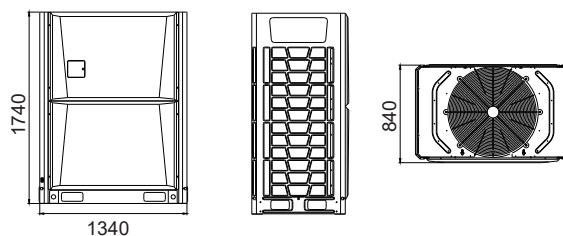


Fig.3.2 Forma2(14HP~16HP)

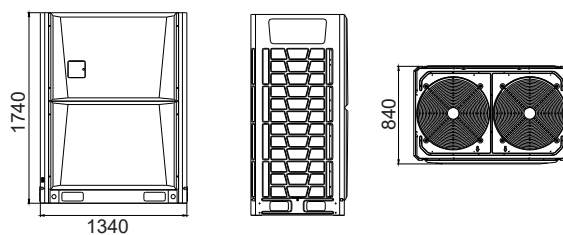


Fig.3.3 Forma3(18HP~20HP)

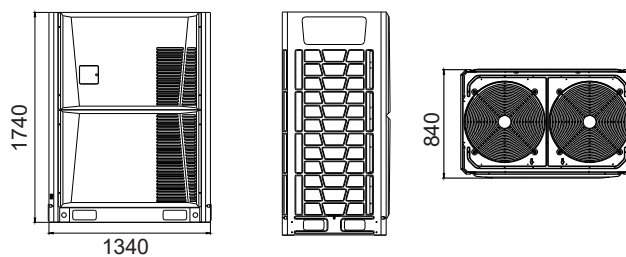


Fig.3.4 Forma4(22HP)

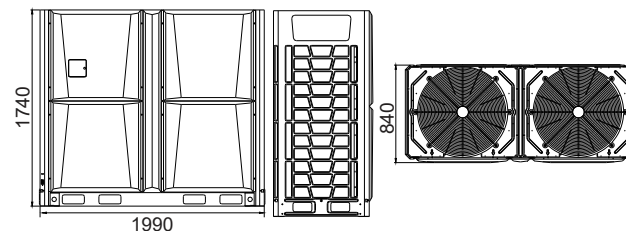


Fig.3.5 Forma5(24HP)

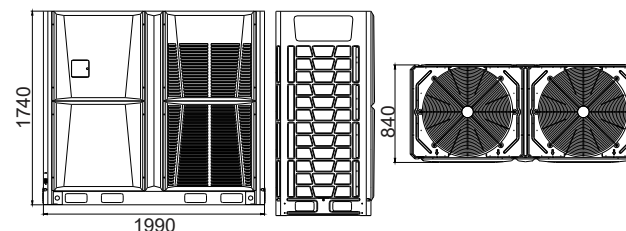


Fig.3.6 Forma6(26HP~32HP)

Levantamento da unidade exterior

Não retire a embalagem para a levantar. Você precisa usar duas cordas de mais de 8m para levantar a máquina de forma estável e segura. Se não tiver a embalagem ou se esta estiver partida, utilize placas de proteção ou material de embalagem para proteger a máquina. A unidade exterior deve ser transportada e levantada verticalmente, com uma inclinação inferior a 15 graus. Deve ser prestada muita atenção durante o transporte e levantamento da máquina.

Base da unidade externad

Fornecer uma base firme e adequada para:

Evitar que a unidade exterior afunde;

Evite qualquer ruído anormal causado por uma base inadequada.

Tipos de base

Estrutura metálica

Estrutura de betão (como mostra a figura 3.6)

Pontos-chave da construção da base:

- 1- A máquina deve ser instalada sobre uma base sólida de cimento ou betão, de acordo com a Fig. 3.3 ou as medições da instalação.
- 2- A base deve estar totalmente nivelada para garantir que todos os pontos de contacto são uniformes.
- 3- A base deve ser construída de modo a suportar diretamente todos os rebordos verticais das chapas dianteira e traseira, que constituem os pontos de peso do aparelho.
- 4- Se a fundação for colocada no telhado, não é necessária uma base de cascalho, mas deve ser feita uma superfície rugosa. A mistura padrão é: cimento 1 / areia 2 / cascalho 4, e uma barra de aço de $\Phi 10$ como reforço. A superfície do cimento deve ser equilibrada e os bordos chanfrados.
- 5- Faça sulcos de drenagem em torno da base para evitar que a água se acumule.
- 6- Verifique se o tejadilho tem resistência suficiente para suportar o peso da unidade.
- 7- Para conexão de tubo a partir da parte inferior da unidade, a base deve ser pelo menos 20cm abaixo.

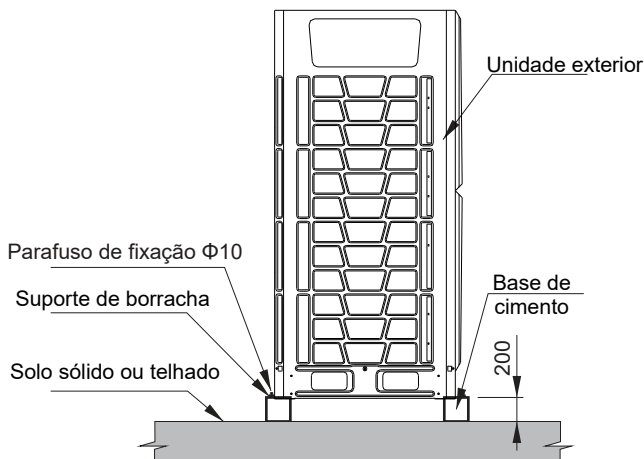


Fig. 3.6 Base

3-6 Posições de instalação da âncora

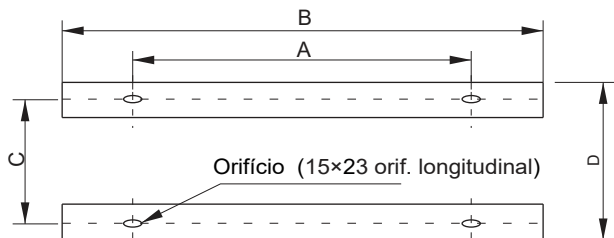


Fig. 3.7 Localização dos parafusos

Tab. 3.2 Localização dos parafusos

Tamanho	Tipod	8HP~12HP	14HP~22HP	24HP~32HP
A		720mm	1070mm	1720mm
B		1040mm	1390mm	2060mm
C		774mm	774mm	774mm
D		850mm	850mm	850mm

3-7 Diagrama de tubos de ligação

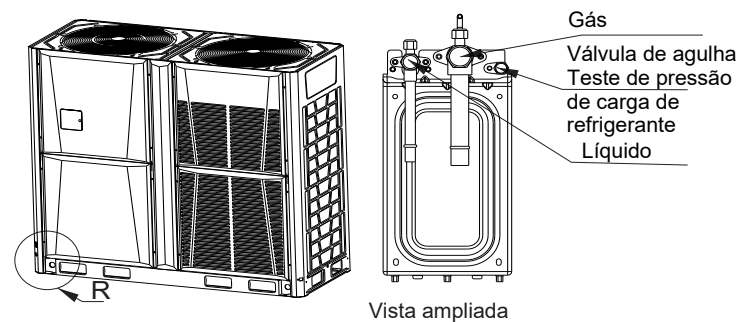


Fig. 3.8 Ligação de tubos

3-8 Pontos-chave para a instalação de unidades exteriores

- 1) Devem ser instalados amortecedores de borracha entre a unidade e a base, tal como especificado no desenho.
- 2) A unidade exterior deve permanecer firmemente sobre a base para evitar vibrações e ruídos excessivos.
- 3) Um sistema de ligação à terra deve ser ligado de acordo com os regulamentos.
- 4) Antes da purificação, as válvulas de gás e líquido da unidade exterior não devem ser abertas.
- 5) A posição da instalação deve deixar espaço suficiente para a manutenção.

4-Sequência de disposição de unidades exteriores e fixação de unidades senhoras e escravas

Ao equipar um sistema com mais de duas unidades exteriores, recomenda-se o seguinte modo de ajuste: as unidades exteriores são dispostas por tamanho; a maior é colocada no primeiro distribuidor; a unidade exterior com a maior capacidade é colocada como unidade principal e as restantes como escravas. Por exemplo, num sistema de 80HP (uma combinação de 32HP, 24HP e 24HP):

A unidade de 32HP é colocada no primeiro distribuidor (ver Fig.3.9). A sequência de disposição é de 32HP, 24HP e 24HP.

A unidade de 32HP é a unidade principal, e as duas unidades de 24HP e 24HP são as escravas.

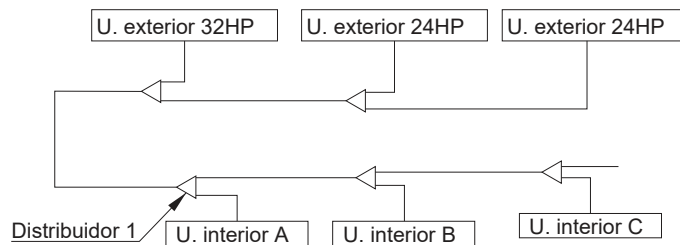


Fig. 3.9 Sequência de unidades exteriores

3-10 Espaço de instalação da unidade exterior

1) Ao instalar, você precisa deixar um espaço de manutenção, como mostrado na Fig.3.10, o dispositivo de alimentação deve ser instalado ao lado da unidade externa de acordo com o método mostrado no manual de instalação da unidade de potência.

2) Verifique se ainda há espaço para instalação e manutenção e se os módulos do sistema estão dispostos ao mesmo tempo. mesma altura.

3) Quando as unidades exteriores forem mais elevadas do que as suas imediações e se se destinarem a ser dispostas em fila, ver Fig.3.11.

4) Quando o unidades Estrangeiro São saiba mais Alta O que o O que o envolventes e se forem dispostas em 2 linhas, ver Fig.3.12.

5) Quando as unidades exteriores forem mais altas do que as suas imediações e se deverem ser dispostas em 2 filas, ver Fig.3.13.

6) Quando as unidades exteriores são mais baixas do que as suas envolventes, ver Figura 3.14: a disposição é a mesma que quando são mais elevadas, mas para evitar que a troca de calor seja influenciada pelo ar quente exterior, deve ser incorporada uma lâmina de vento na tampa radiante da unidade exterior, como mostra a fig. 3.14. A altura da lâmina de vento é H-h, e deve ser comprada pelo usuário.

7) Se existirem barreiras acima da unidade exterior, ver Fig. 3,15

AVISO

1. Se o material for empilhado à volta da unidade exterior, a altura da pilha (H-h) deve ser 800 mm abaixo da parte superior da unidade exterior. Se a altura for inferior ao tamanho especificado, deve ser ligado um dispositivo de ventilação mecânica.

3-11 Dispositivo de controlo da neve

Um dispositivo de controlo da acumulação de neve deve ser instalado em áreas com neve (ver figura à direita, pois podem ocorrer avarias sem um sistema completo de controlo da neve). Para evitar a acumulação de neve, deve ser fornecido um suporte elevado para a instalação de barreiras de entrada e saída de ar. Ver figura 3.16.

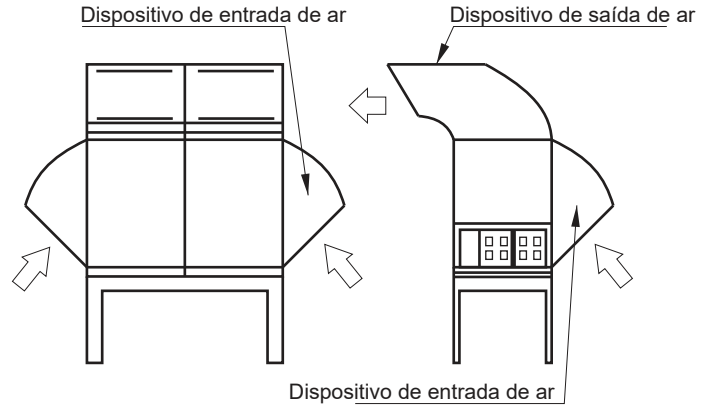
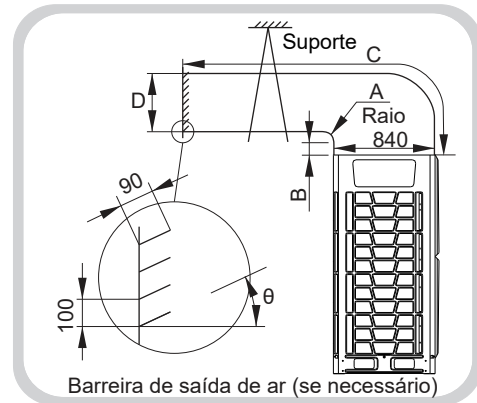
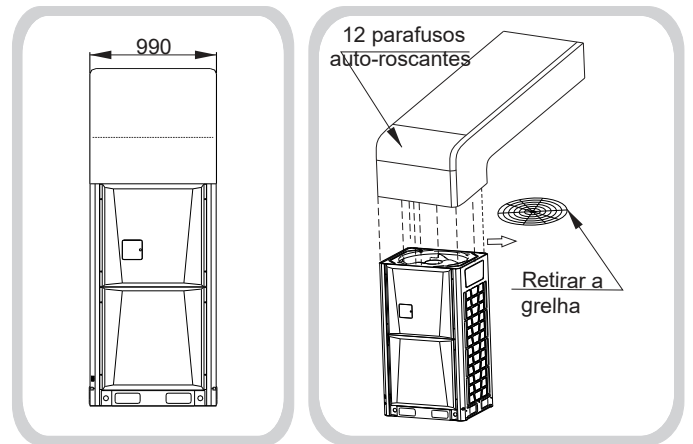


Fig.3.16 Dispositivo de controlo da neve

3-12 Instalação de uma barreira de ar de uma unidade exterior

A barreira de vento deve ser adquirida separadamente para instalação. Para a instalação, a grelha de protecção deve ser removida e as seguintes imagens devem ser seguidas.

1) 8HP~12HP



Tamanho	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	θ(°)
Valor	A≥300	B≥250	C≤8000	600≤D≤760	θ≤15

Fig.3.17 Plan 1

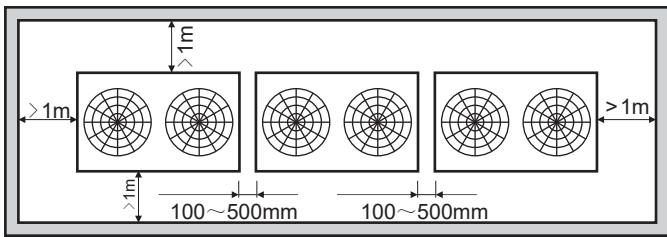


Fig. 3.10 Espaço de instalação da unidade exterior

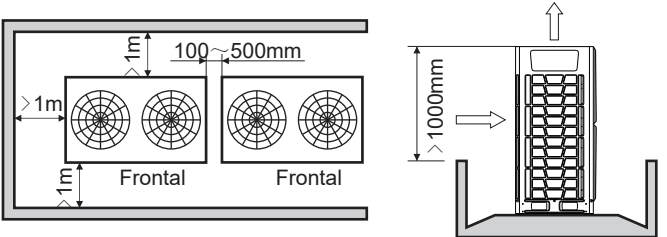


Fig. 3.11 1 fila

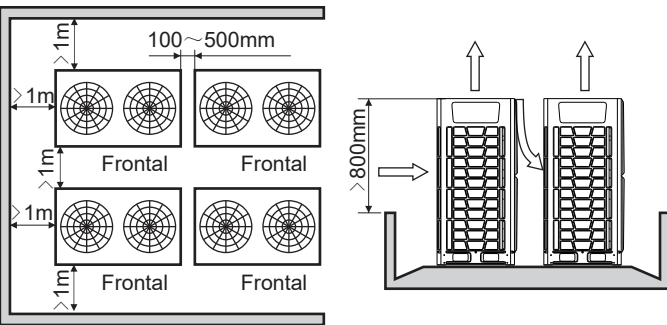


Fig. 3.12 2 filas

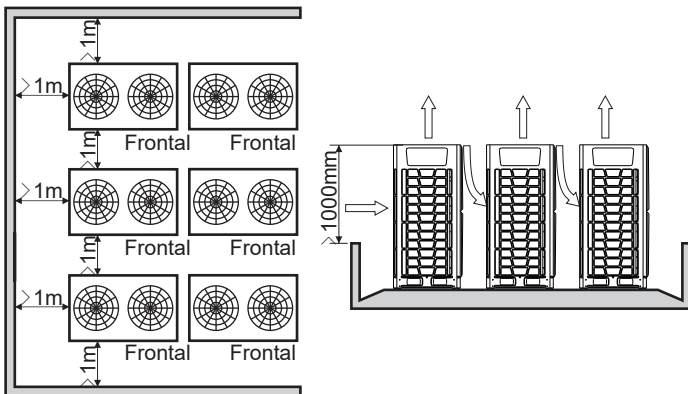


Fig. 3.13 Mais de 2 filas

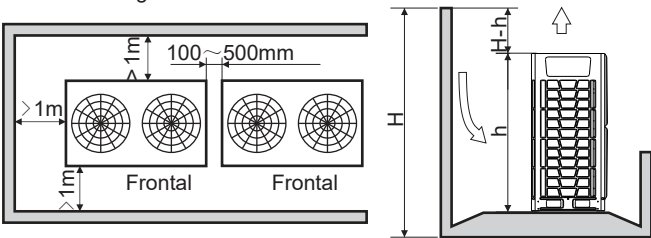
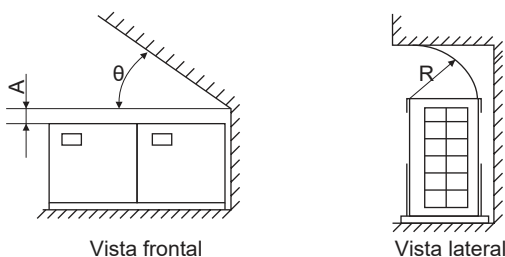


Fig.3.14 Mais baixo do que o ambiente

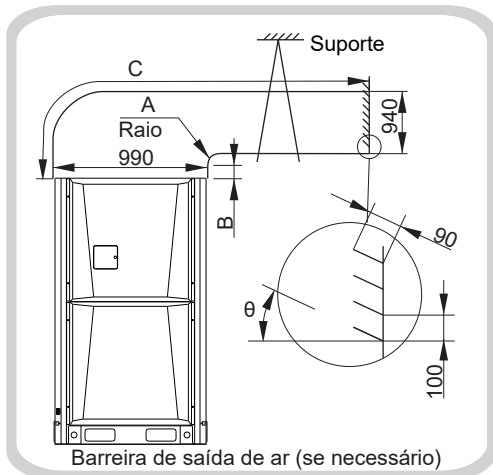
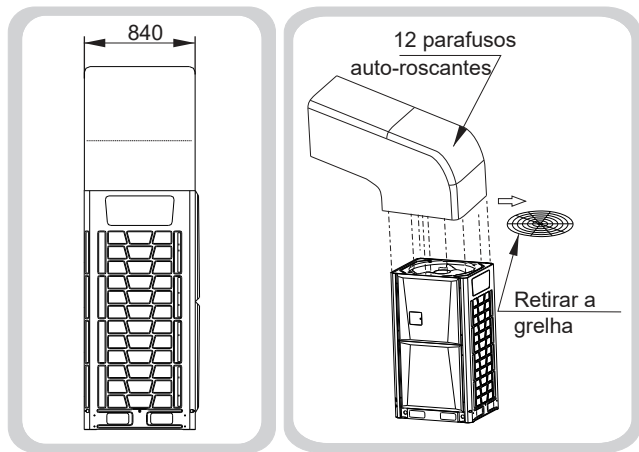


Vista frontal

Vista lateral

Tamanho	A(mm)	R(mm)	θ(°)
Valor	A>300	R>1000	A>45

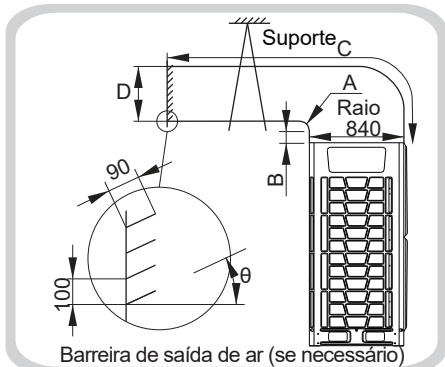
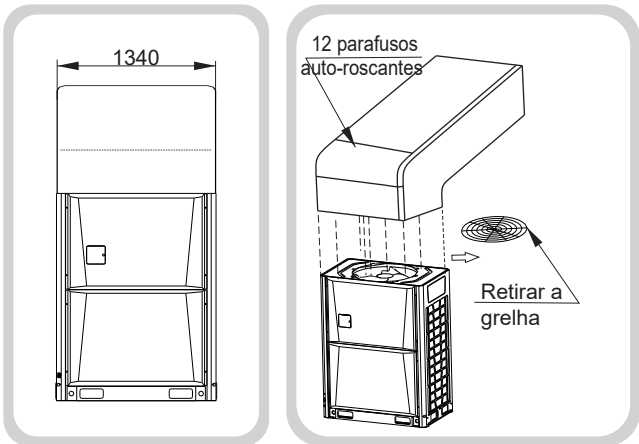
Fig.3.15 Barreira por cima da unidade exterior



Tamanho	A(mm)	B(mm)	C(mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

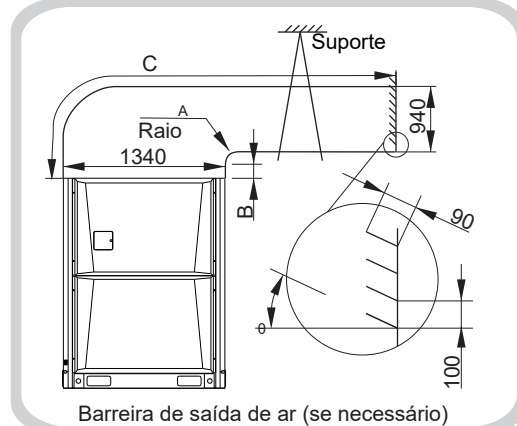
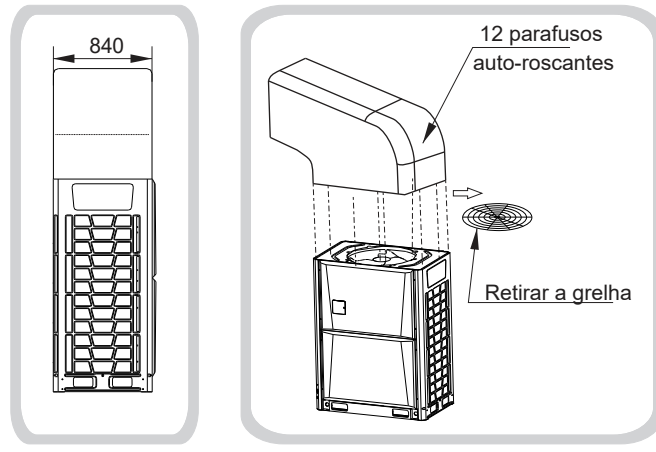
Fig.3.18 Plan 2

2)14HP~16HP



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

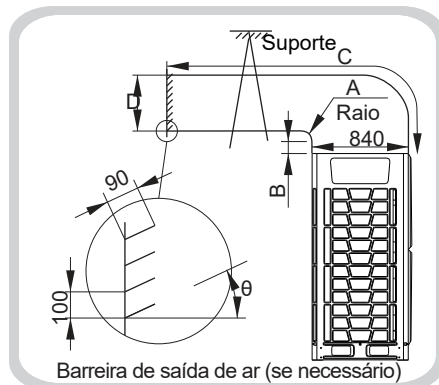
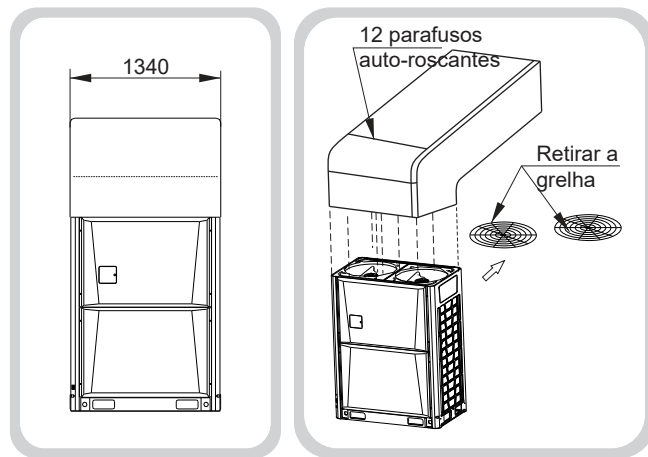
Fig.3.19 Plan 1



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

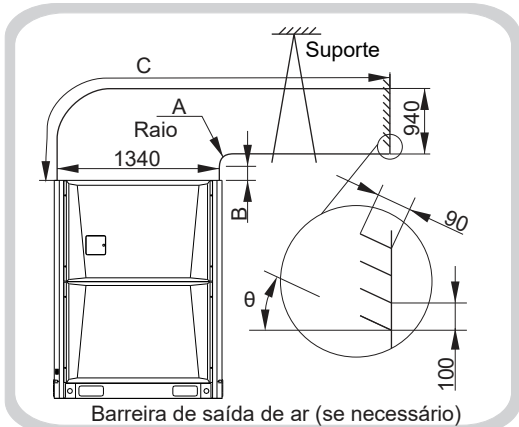
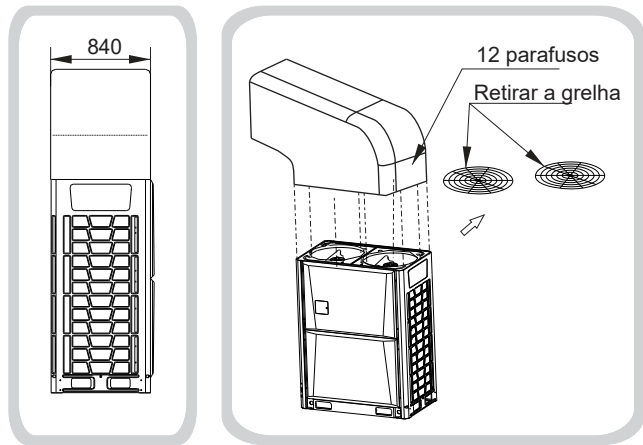
Fig.3.20 Plan 2

3)18HP~20HP



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

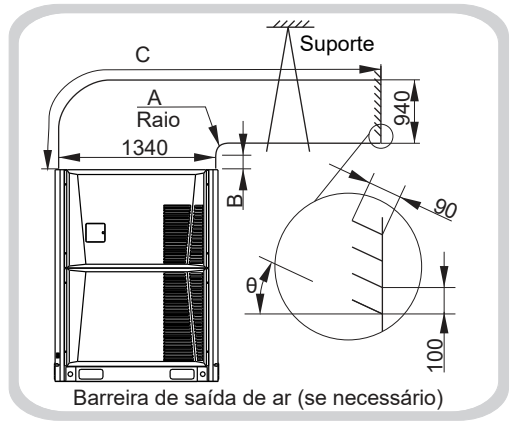
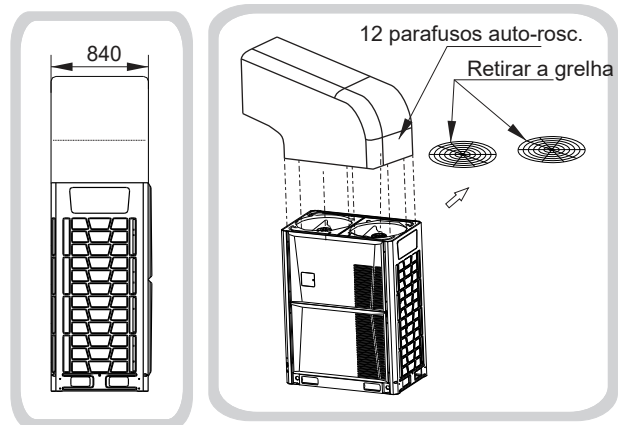
Fig.3.21 Plan 1



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

Fig.3.22 Plan 2

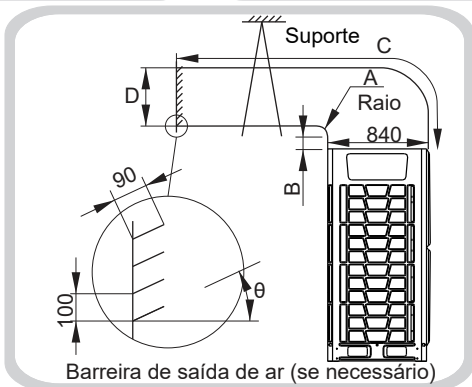
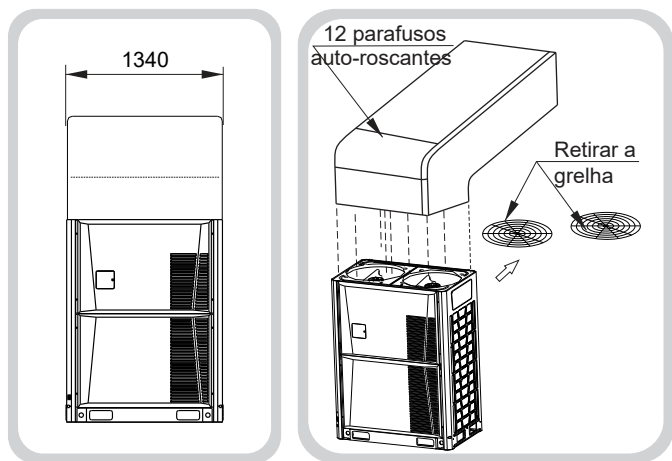
4)22HP



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$\theta \leq 15$

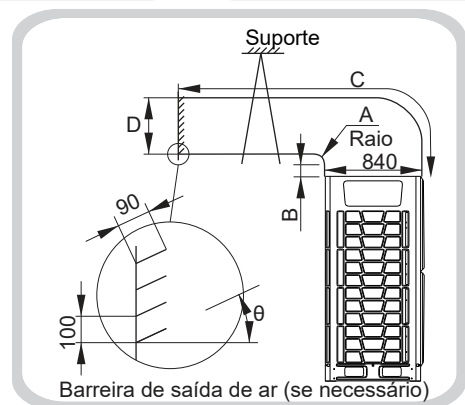
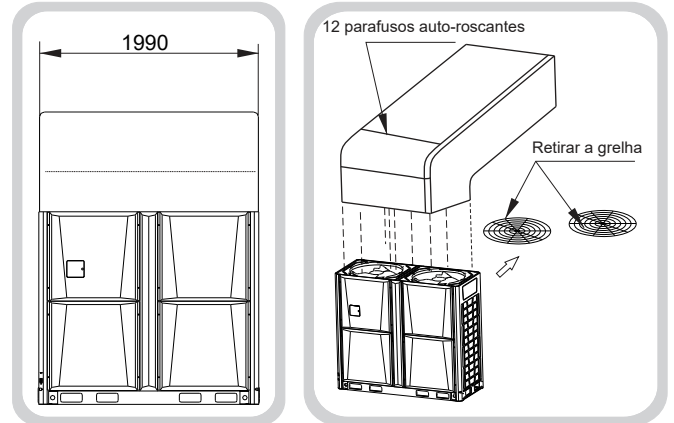
Fig.3.24 Plan 2

5)24HP



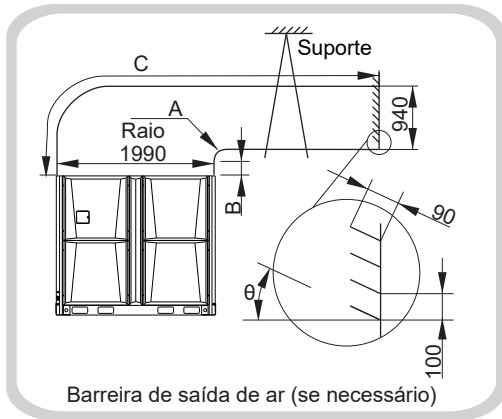
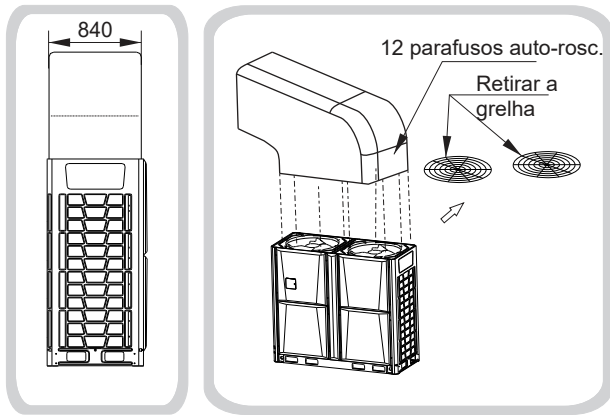
Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 50$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

Fig.3.23 Plan 1



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	$\theta(^{\circ})$
Valor	$A \geq 300$	$B \geq 250$	$C \leq 8000$	$600 \leq D \leq 760$	$\theta \leq 15$

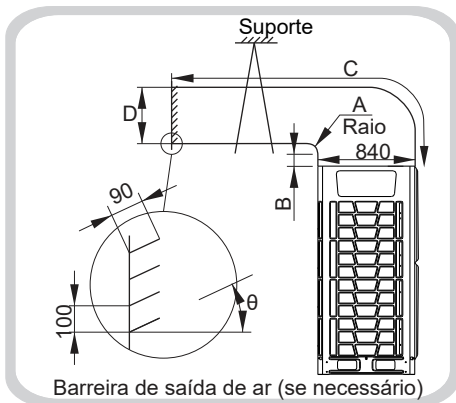
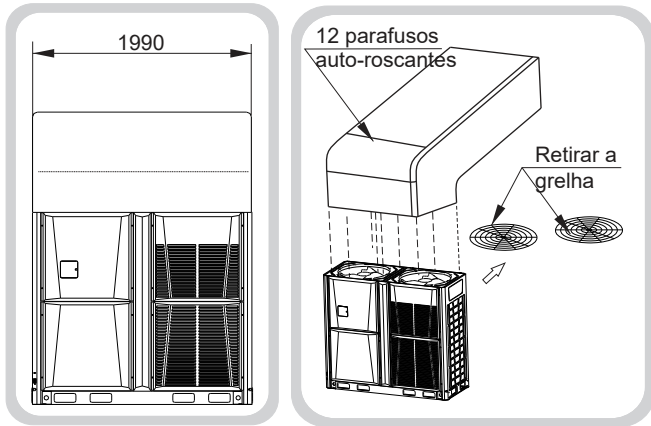
Fig.3.25 Plan 1



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	θ(°)
Valor	A≥300	B≥250	C≤8000	θ≤15

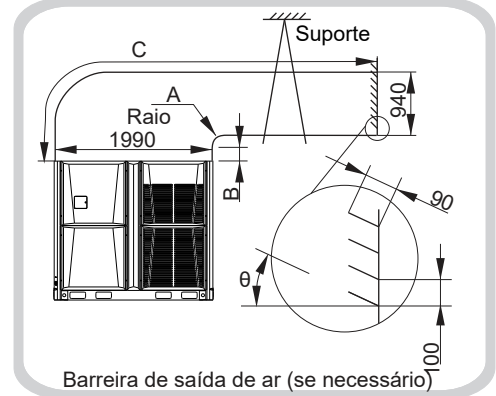
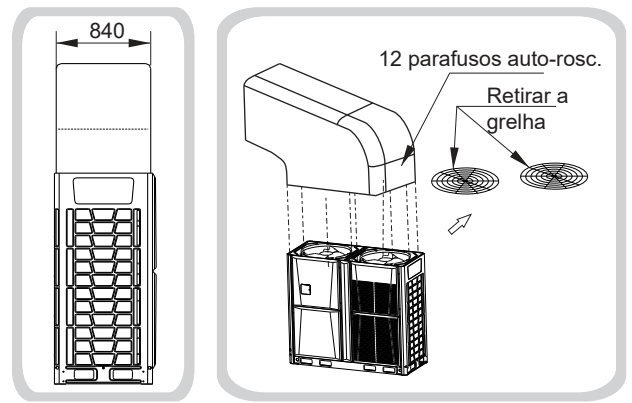
Fig.3.26 Plan 2

6)26HP~32HP



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	θ(°)
Valor	A≥300	B≥250	C≤8000	600≤D≤760	θ≤15

Fig.3.27 Plan 1



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	θ(°)
Valor	A≥300	B≥250	C≤8000	θ≤15

Fig.3.28 Plan 2

AVISO

1. A persiana deve ser removida antes da instalação da barreira de vento ou pode afectar a saída de ar.
2. Se for instalada uma barreira, esta afectará a saída de ar, e a capacidade e eficiência de aquecimento e arrefecimento serão reduzidas. Quanto maior for o ângulo da barreira, maior será a influência, pelo que a utilização de uma barreira não é recomendada e, se for essencial, deve ser mantido um ângulo de 15°.
3. A conduta de ar pode ter apenas uma curva, como mostra a imagem, ou o desempenho do aparelho pode ser degradado.

3-13 Válvulas

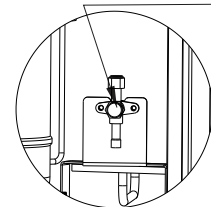
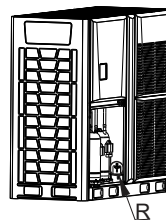
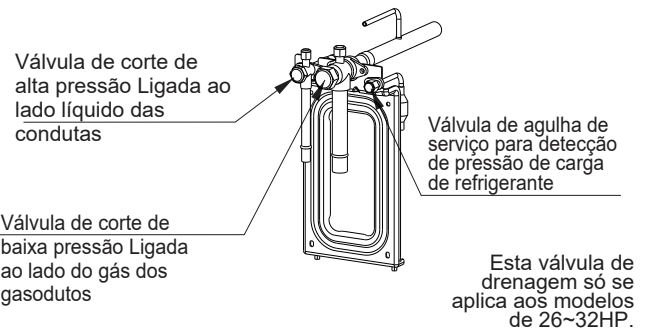


Fig.3.29 Válvulas

AVISO

1. Se houver apenas um módulo, não é necessário ligar o tubo regulador de óleo.

4. Desenho de tubagem de refrigerante

4-1 Comprimento e diferença de altura dos tubos de refrigeração

AVISO

1. Todos os distribuidores devem ser específicos do fabricante ou podem ocorrer danos graves no sistema.
2. As unidades interiores devem ser instaladas uniformemente em ambos os lados do colector em forma de U.

		Permitido	Parte do tubo (Fig.4-1)
Comprimento do tubo	Comprimento total do tubo Extensão total	1000m (Ver condição 2 do aviso 4)	$L1 + (L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9 + L10 + L11 + L12) \times 2 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l + m$
	Maior comprimento do tubo (L)	Real	200m
		Equivalente	240m (Ver aviso 1)
Comprimento do tubo mais distante do 1º distribuidor		90m (Ver nota 4)	$L7 + L8 + L9 + L10 + i$
Diferença altura	Diferença de altura entre unidades interiores e exteriores (H)	Exterior superior 100m Exterior inferior 110m	Ver aviso 3.
	Diferença de altura entre unidades interiores (H)	40 metros	

Nota: o comprimento do tubo distribuidor equivalente é de 0,5 m.

Unidade exterior (uma ou mais ligadas)

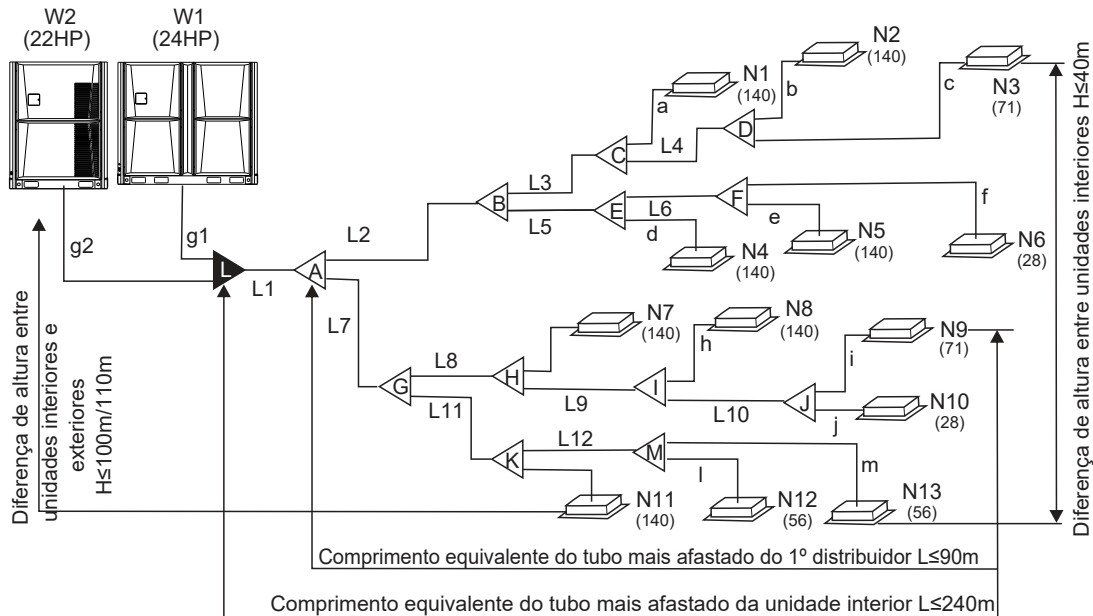


Fig.4.1 Comprimento e inclinação dos tubos de refrigeração

AVISO

1. O comprimento convertido do distribuidor é equivalente a 0,5m.
2. As unidades interiores devem ser instaladas igualmente em ambos os lados do distribuidor em forma de U.
3. Quando a unidade exterior estiver por baixo e o H for superior a 40m, a linha de líquido do tubo principal deve ser aumentada de um tamanho.
4. O comprimento admissível do primeiro coletor ligado à unidade interior deve ser igual ou inferior a 40m, mas se todas as condições seguintes forem cumpridas, o comprimento admissível pode ser aumentado até 90m.

Condições	Lenda	
1.O diâmetro de todos os coletores principais entre o primeiro e o último distribuidor devem ser aumentados. (Adicione a seringa tubo na instalação) Se o diâmetro do tubo principal for igual ao da tubagem Tubo principal, não é necessário aumentá-lo.	N 9 $L7 + L8 + L9 + L10 + i \leq 90m$ L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L1 2 O diâmetro do distribuidor deve ser aumentada.	Aumente o tamanho do tubo ao: $3/8 > 1/2 - 1/2 > 5/8$ $5/8 > 3/4$ $3/4 > 7/8$ $7/8 > 1 - 1 > 1" 1/8$ $1"1/4 > 1" 1/2 - 1"1/2 > 1"5/8$ $1"5/8 > 1"3/4 - 1"3/4 > 2"1/8$
2. Ao calcular o comprimento total da extensão, o comprimento real do distribuidor principal superior deve ser duplicado. (Exceto o tubo principal e o tubo distribuidor que não aumentam de diâmetro.)	$L1 + (L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9 + L10 + L11 + L12) \times 2 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l + m \leq 1000m$	Figura 4-1
3. O comprimento entre a unidade interior e o conjunto do distribuidor mais próximo é igual ou inferior a 20 m.	a,b,c... $m \leq 20m$ (ver quadro 4.4 para o tamanho do tubo)	
4. A diferença entre [o comprimento entre o exterior e o interior mais distante] e [o comprimento entre o exterior mais próximo e o interior] é inferior ou igual a 40m.	Interior mais distante N9 Interior mais próximo N1 $(L1 + L7 + L8 + L9 + L10 + i) - (L1 + L2 + L3 + a) \leq 40m$	
5. Todos os distribuidores devem utilizar o tubo específico do fabricante. Não o fazer pode causar sérios danos ao sistema.		

4-2 Classificação dos tubos

Tab.4.2 Classificação dos tubos

Nome	Posição da ligação	Código (Fig.4.2)
Tubo principal	Tubo da unidade exterior para o primeiro distribuidor de unidades interiores	L1
Tubo principal para unidade interior	Tubo atrás do primeiro distribuidor interior e ligado indiretamente ao u. interior	L2~L12
Tubo distribuidor unidade interior	Tubo atrás do distribuidor e conectado diretamente à unidade interior	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m
Montaje distribuidor para unidade interior	Montagem da ligação da tubagem principal, tubagem de distribuição principal e colectores	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,M
Montagem de distribuidores para u. exterior	Montagem de ligação de tubagem exterior e principal	L
Tubo de ligação para unidade exterior	Tubo de ligação da unidade exterior para o colector exterior	g1,g2

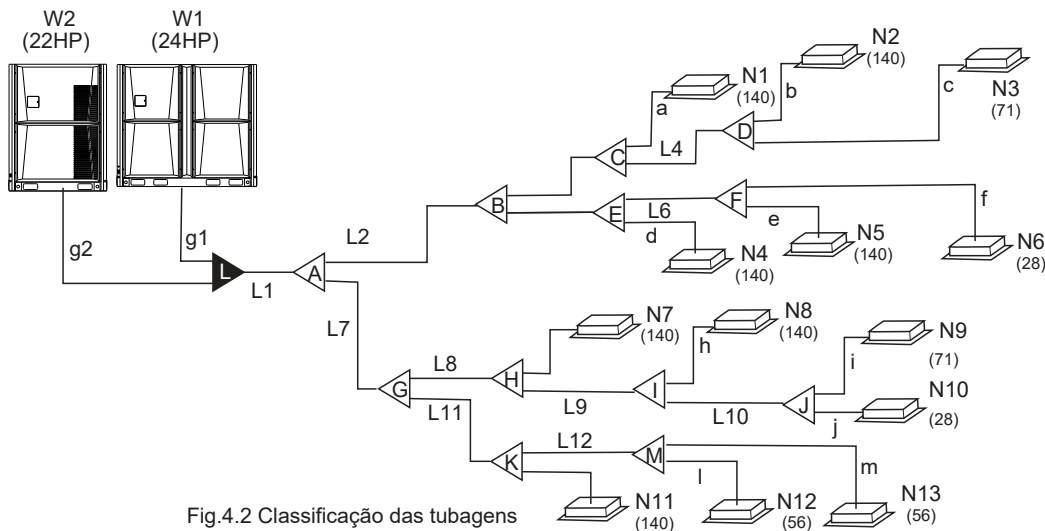


Fig.4.2 Classificação das tubagens

4-3 Diâmetros das tubagens principais para unidade interior

Ver Tab.4.3 para diâmetros de tubos principais (L2~L9) para a unidade interior R410A.

2) Por exemplo: A capacidade das unidades interiores inferiores após L2 na Fig.4.2 é de $140 \times 4 + 28 + 71 = 659$, pelo que as tubagens de gás e líquido são respectivamente: 1" 1/8 e 5/8.

Tab.4.3 Diâmetros de tubo principal e interior R410A

Capacidade uds. interiores ($\times 100W$)	Diâmetro tubagem da unidade interior(mm)		Distribuidor aplicável
	Tubagem de gás	Líquido	
A<168	5/8	3/8	EVRI-BP1
168≤A<224	3/4	3/8	
224≤A<330	7/8	3/8	EVRI-BP2
330≤A<470	1"1/8	1/2	EVRI-BP3
470≤A<710	1"1/8	5/8	
710≤A<1040	1"1/4	3/4	EVRI-BP4
1040≤A<1540	1"1/2	3/4	
1540≤A<1800	1"5/8	3/4	EVRI-BP5
1800≤A<2450	1"3/4	7/8	
2450≤A<2690	2"1/8	1	EVRI-BP6
2690≤A	2"1/8	1"1/8	EVRI-BP7

4-4 Diâmetros de colectores de unidades interiores

Tab.4.4 Comprimento dos tubos

Capacidade uds. interiores A($\times 100W$)	Se comprimento do tubo ≤10m		Se comprimento do tubo >10m	
	Gás	Líquido	Gás	Líquido
A≤28	3/8	1/4	1/2	3/8
28<A≤56	1/2	1/4	5/8	3/8
56<A≤160	5/8	3/8	3/4	1/2

4-5 Diâmetros dos tubos principais da unidade exterior

Tab.4.5 Diâmetros dos tubos principais R410A unidade externa (1)

Capacidade uds. exteriores (HP)	Quando comprimento equivalente de todos os tubos < 90m		1er distribuidor interior
	Gás	Líquido	
8	3/4	3/8	EVRI-BP2
10	7/8	3/8	
12~14	1	1/2	
16	1"1/8	1/2	EVRI-BP3
18~24	1"1/8	5/8	

Continuação Tab.4.5

26~34	1"1/4	3/4	EVRI-BP4
36~54	1"1/4	3/4	EVRI-BP3
56~66	1"5/8	3/4	EVRI-BP5
68~82	1"3/4	7/8	
84~96	2	1	

Tab.4.6 Diâmetros dos tubos principais R410A unidade exterior(2)

Capacidade das unidades exteriores (HP)	Comprimento equivalente de todas as tubagens ≥ 90m		
	Gás	Líquido	1er distribuidor aplicable
8	7/8	1/2	EVRI-BP2
10	1	1/2	
12~14	1"1/8	5/8	EVRI-BP3
16	1"1/4	5/8	
18~24	1"1/4	3/4	EVRI-BP4
26~34	1"1/2	7/8	
36~54	1"5/8	7/8	EVRI-BP5
56~66	1"3/4	7/8	
68~82	2"1/8	1	EVRI-BP6
84~96	2"1/8	1"1/8	EVRI-BP7

Escolher o tubo principal de acordo com a tabela acima. Se houver demasiadas unidades interiores e o distribuidor principal para as unidades interiores for maior do que o tubo principal, escolher o tubo principal de acordo com o diâmetro do distribuidor principal, ou seja, escolher o maior.

Exemplo: Se três unidades exteriores (24+22) estiverem ligadas em paralelo (capacidade total 46HP), e a capacidade de todas as unidades interiores ligadas for de 1290, se o comprimento equivalente de todas as condutas for inferior a 90m, ver Tab.4.5: o tubo principal para uma capacidade exterior de 46HP é 1"5/8 - 7/8; mas de acordo com Tab.4.3, o distribuidor principal para uma capacidade interior total de 1290 é 1" 1/2 - 3/4, portanto, de acordo com o princípio de escolher sempre o maior, o tubo principal é finalmente fixado em 1"5/8 - 7/8.

4-6 Diâmetros de interface próprios na unidade exterior

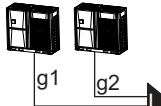
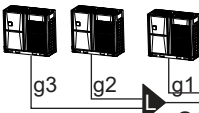
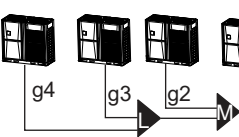
Tab.4.7 Diâmetro da interface na unidade exterior

Tipo	Tubo	Gás	Líquido
8HP/10HP/12HP		7/8	1/2
14HP/16HP/18HP/20HP/22HP/24HP		1"1/8	5/8
26HP/28HP/30HP/32HP		1"3/8	7/8

4-7 Seleção de feixes de tubagens paralelas e diâmetros para unidades exteriores

Escolher o tubo de acordo com Tab.4.8.

Tab.4.8 Montagens de tubagens para unidades exteriores multi-conectadas

Nº de uds. exteriores	Lenda	Diâmetro exterior do tubo	Montagem distribuidores paralelos	Tubo principal
2 sets		g1, g2: 8-12HP: 1 - 1/2; 14-24HP: 1"1/4 - 5/8; 26-32HP: 1"1/2- 3/4;	L: EVRO-BP2F o EVRO-BP2D	Véase la tab.4.5/4.6
3 sets		g1, g2, g3: 8-12HP: 1 - 1/2; 14-24HP: 1"1/4 - 5/8; 26-32HP: 1"1/2- 3/4; G1: 1"5/8 - 7/8	L+M: EVRO-BP3F o EVRO-BP3D	
4 sets		g1, g2, g3: 8-12HP: 1 - 1/2; 14-24HP: 1"1/4 - 5/8; 5/8; G1: 1"1/2- 3/4; G2: 1"5/8 - 7/8	L+M+N: EVRO-BP4D	

Nota: Os tubos da tabela acima são tubos específicos do fabricante que devem ser comprados separadamente.

4-8 Exemplo de uma rede de tubagens completa

A seguir, uma combinação de dois módulos (24HP+22HP) é utilizada para explicar a seleção de tubos, assumindo que o comprimento equivalente de todos os tubos no sistema esquemático é superior a 90m.

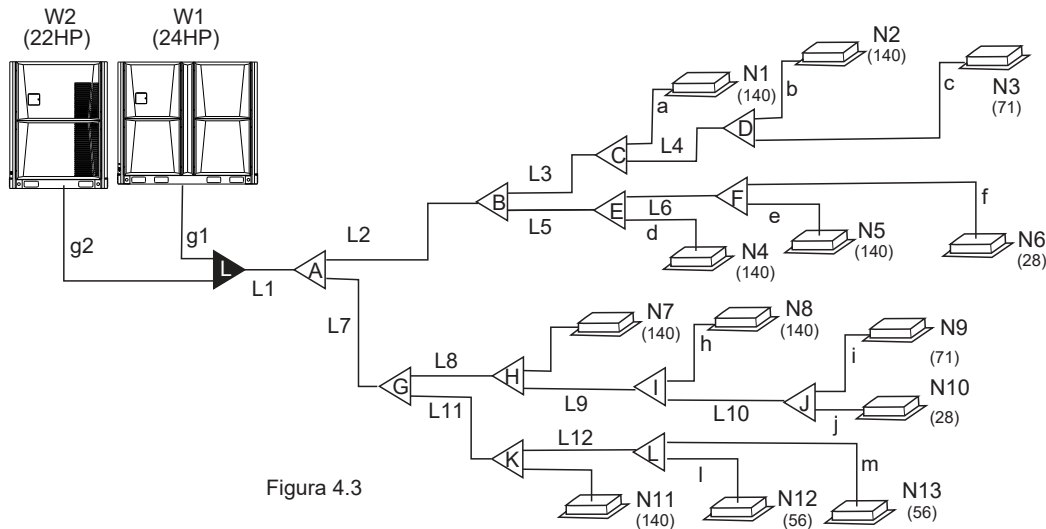


Figura 4.3

1) Principal distribuidor para unidades interiores:

1. A capacidade total das unidades inferiores N2 e N3 atrás do tubo principal L4 é $140+71=211$, L4 é 3/4 - 3/8, e o distribuidor D é EVRI-BP1.
2. A capacidade total das unidades inferiores N1~N3 atrás do tubo principal L3 é $140 \times 2 + 71 = 351$, L3 é 1"1/8 - 1/2, e o distribuidor C é EVRI-BP3.
3. A capacidade total das unidades inferiores N5~N6 atrás do tubo principal L3 é $140+28=168$, L6 é 3/4 - 3/8, e o distribuidor F é EVRI-BP1.
4. A capacidade total das unidades inferiores N4~N6 atrás do tubo principal L5 é $140 \times 2 + 28 = 308$, L5 é 7/8 - 3/8, e o distribuidor E é EVRI-BP2.
5. A capacidade total das unidades inferiores N1~N6 atrás do tubo principal L2 é $140 \times 4 + 71 + 28 = 659$, L2 é 1"1/8 - 5/8, e o distribuidor B é EVRI-BP3.
6. A capacidade total das unidades inferiores N9 e N10 atrás do tubo principal L10 é $71+28=99$, L10 é 5/8 - 3/8, e o distribuidor J é EVRI-BP1.
7. A capacidade total das unidades inferiores N8~N10 atrás do tubo principal L9 é $140+71+28=239$, L9 é 7/8 - 3/8, e o distribuidor I é EVRI-BP2.
8. A capacidade total das unidades inferiores N7~N10 atrás do tubo principal L8 é $140 \times 2 + 71 + 28 = 379$, L8 é 1"1/8 - 1/2, e o distribuidor H é EVRI-BP3.
9. A capacidade total das unidades inferiores N12 e N13 atrás do tubo principal L12 é de $56 \times 2 = 112$, L12 é 5/8 - 3/8 e o distribuidor L é EVRI-BP1.
10. A capacidade total das unidades inferiores N11~N13 atrás do tubo principal L11 é $140+56 \times 2 = 252$, L11 é 7/8 - 3/8, e o distribuidor K é EVRI-BP2.
11. A capacidade total das unidades inferiores N7~N13 atrás do tubo principal L7 é $140 \times 3 + 71 + 56 \times 2 + 28 = 631$, L7 é 1"1/8 - 5/8, o distribuidor G é EVRI-BP3.
12. A capacidade total das unidades inferiores N1~N13 após o distribuidor A é $140 \times 7 + 71 \times 2 + 56 \times 2 + 28 \times 2 = 1290$, e o distribuidor A é EVRI-BP4.

2) Tubo principal (véase Tab.4.3/4.5/4.6)

A capacidade total das unidades exteriores superiores antes do tubo principal L1 na Fig.4.3 é de $24+22=46$ HP. De acordo com o Tab.4.5/4.6 sabe-se que os tubos gás/líquido = 1"1/2 - 7/8 enquanto a capacidade total das unidades inferiores é de $140 \times 7 + 71 \times 2 + 56 \times 28 \times 2 = 1290$, e de acordo com o Tab.4.3 tubos gás/líquido = 1"1/2-3/4, portanto, de acordo com o princípio de seleção dos maiores, a medição do tubo principal acaba por ser ajustada em 1"1/2 - 7/8.

3) Tubagem principal de unidades exteriores

Seguindo as <instruções de instalação do distribuidor externo>, sabe-se que g1: 1"1/2 - 3/4, g 2: 1"1/2 - 5/8. L: EVRO-BP2F.

4-9 Limpeza das impurezas e da água da conduta

- 1) Durante a instalação da tubagem do refrigerante, as impurezas podem ficar dentro da tubagem, pelo que esta deve ser limpa antes de se ligar a cada unidade exterior.
- 2) As tubagens podem ser limpas com nitrogénio de alta pressão, mas não com o refrigerante contido nas unidades exteriores.

4-10 Teste de estanqueidade

- 1) Quando o tubo interno está conectado, o tubo de alta pressão pode ser soldado à superfície da junta, como visto na imagem.
- 2) Soldar o tubo de baixa pressão à superfície da junta, como visto na imagem.
- 3) Primeiro descarregue o ar do sistema da válvula de corte do lado líquido e do lado do gás com uma bomba de vácuo até que o manômetro mostre -1kg/cm².
- 4) Em seguida, feche a bomba de vácuo e carregue nitrogênio a 40kgf/cm² a partir da haste da válvula de corte dos lados líquido e gás, e mantenha a pressão por 24 horas.

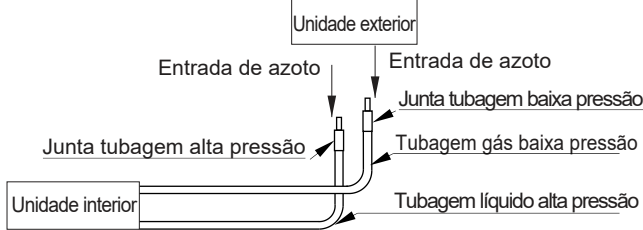


Fig.4.4 Prueba de estanqueidad

AVISO

1. O teste de estanqueidade é realizado com gás nitrogênio pressurizado (4,0MPa -40kgf/cm²).
2. O teste de fuga não pode ser feito com oxigênio, gás inflamável ou gás tóxico.
3. O teste de estanqueidade deve ser feito injetando gás nitrogênio em alta pressão nos lados de alta e baixa pressão ao mesmo tempo, ou a válvula de expansão eletrônica interna pode ser danificada por excesso de pressão em apenas um lado.
4. A válvula de baixa pressão deve ser protegida com um pano molhado durante a soldadura.

4-11 Vácuo com bomba de vácuo

- 1) O grau de vácuo da bomba é de -0,1MPa e o fluxo de ar é de 40L/min.
- 2) Não é necessário aspirar a unidade externa, e você não deve abrir as válvulas de controle nos lados de gás e líquido da unidade externa.
- 3) Verifique se a bomba de vácuo atinge -0,1MPa em duas horas, e se não atingir este valor após 3 horas, significa que há alguma água ou ar no interior, e que a bomba e o sistema devem ser verificados.

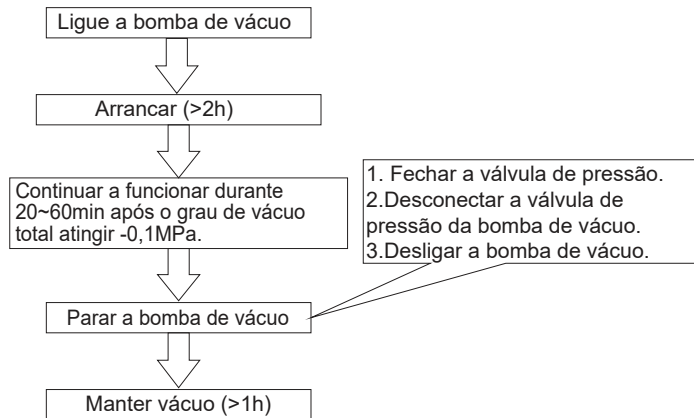


Fig.4-5 Vácuo

AVISO

1. Não deve utilizar as mesmas ferramentas de medição ou instrumentos para refrigerantes diferentes.
2. Não deve utilizar gás refrigerante para purga de ar.
3. Se a pressão de vácuo não atingir -0,1MPa, verifique se há vazamentos e, se não, mantenha a bomba funcionando por 1~2h por mais tempo.

4-12 Volume de carga do refrigerante

O volume do refrigerante a recarregar (R410A) é calculado com o diâmetro e o comprimento do tubo líquido nas unidades interiores e exteriores.

Tab.4.9 Volume adicional de carga de refrigerante

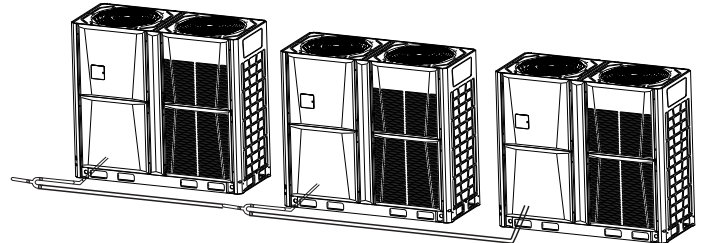
Diâmetro do tubo de líquido	Refrigerante a recarregar por cada metro adicional de tubo (kg)
1/4	0.022
3/8	0.057
1/2	0.110
5/8	0.160
3/4	0.210
7/8	0.360
1	0.520
1"1/8	0.680

AVISO

1. O refrigerante R410A a ser recarregado deve ser pesado com uma balança electrónica em estado líquido.

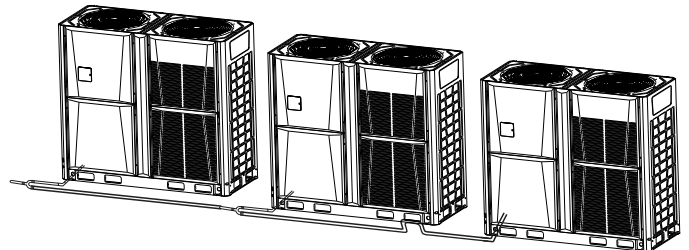
4-13 Pontos chave para a instalação de tubos exteriores

- 1) Os tubos das unidades exteriores devem estar dispostos horizontalmente (fig. 4.6 e fig.4.7), sem qualquer queda na secção central, como indicado na Fig.4.8.
- 2) Os tubos das unidades exteriores não podem estar acima da interface do tubo de cada unidade, como mostrado na Fig.4.9.
- 3) O distribuidor deve ser instalado o mais horizontalmente possível, e o ângulo de erro deve ser controlado dentro de 10°, pois a instalação incorreta pode levar a avarias, como mostrado na Fig.4.10.



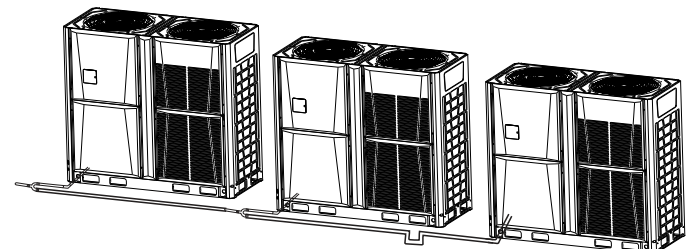
Modo correcto

Fig.4.6 Modo 1



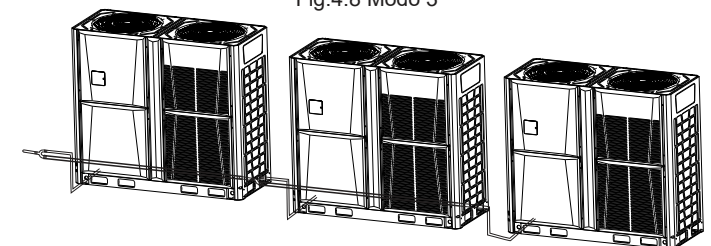
Modo correcto

Fig.4.7 Modo 2



Modo incorrecto

Fig.4.8 Modo 3



Modo incorrecto

Fig.4.9 Modo 4

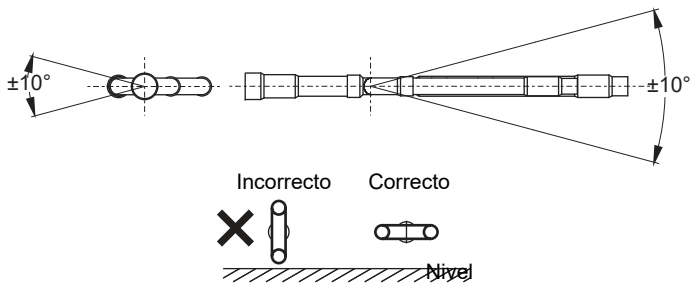


Fig.4.10 Instalação distribuidores

4) Os distribuidores devem ser instalados correctamente para evitar a acumulação de óleo na unidade exterior.

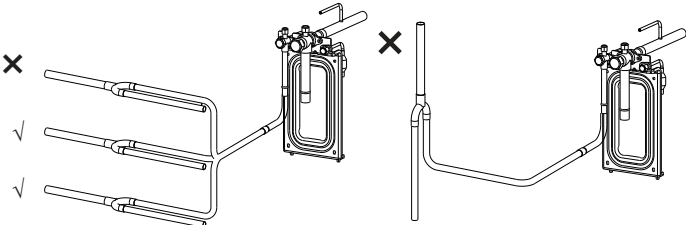


Fig.4.11 Instalação 1

Fig.4.12 Instalação

5. Cablagem eléctrica

5-1 Inspeção da unidade exterior (Tab.5.1)

Tab.5.1 Descrições para inspeção

Nº	Mostrado	Valores de referência
	Frequência atual (número de unidades interiores quando a unidade está em espera)	
1	Endereço desta unidade exterior	0, 1, 2, 3
2	Direção da capacidade desta unidade exterior	0-F, número correspondente de Unidades exteriores apresentadas na tabela da placa de identificação
3	Nº de unidades exteriores online	Disponível apenas para unidade principal
4	Capacidade total das unidades exteriores	Em paralelo, disponível apenas para a unidade mestra
5	Nº de unidades exteriores em funcionamento	Apenas para exibição mestre
6	Totais de unidades HP Exterior operacional	Exibição mestre-escravo
7	Quantidade máxima de unidades interiores em linha	Número total máximo de unidades interiores utilizadas para comunicar com unidades exteriores
8	Número atual de unidades Interiores em linha	Número total atual de unidades internas Comunicação com unidades exteriores
9	Número de unidades Interiores em funcionamento	Número total atual de unidades Interiores com modo Calef/Refrig.
10	Modo de funcionamento	0: OFF ou ventilação 2: Resfriamento 3: Aquecimento 4: Resfriamento forçado 5: Aquecimento forçado
11	Capacidade total da procura de unidades interiores	Disponível apenas para unidade principal
12	Capacidade de demanda de unidade mestre alterada	Disponível apenas para unidade principal
13	Capacidade de saída da unidade exterior	Saída real HP
14	Válvula de baixa pressão	Valor real = Valor de display * 0,01 (Mpa)
15	Válvula de alta pressão	Valor real = Valor de display * 0.1 (Mpa)
16	Faixa de velocidade do ventilador	0~36
17	Temperatura média Evaporadores T2/T2B	Valor real (°C)
18	Temperatura de saída Capacitor T3	Valor real (°C)
19	Temperatura ambiente T4	Valor real (°C)
20	Temperatura da sonda T5	(Reservado) Valor real (°C)
21	Temperatura de entrada (T6A) permutador de calor	Valor real (°C)
22	Temperatura de saída (T6B) permutador de calor	Valor real (°C)
23	Temperatura de descarga do compressor inverter A	Valor real (°C)
24	Temperatura de descarga do compressor inverter B	Valor real (°C)

25	T8	Temperatura do tubo de arrefecimento do refrigerante de cobre
26	Temperatura de IPM A	Valor real (°C), temperatura interna da IPM
27	Temperatura de IPM B	Valor real (°C), temperatura interna da IPM
28	Grau sobreaquec. do compressor	Valor real (°C)
29	Grado de abertura de EXV A	8-24HP: Valor real =Exibido * 8; 26-32HP: Valor real =Exibido * 8*6
30	Grado de abertura de EXV C	Valor real =Exibido * 8
31	Intervalo de ajuste das válvulas auxiliares	0-OFF; 1-Abertura mínima; 2-Ajust. automático
32	Corrente compressor inverter A	Valor real (A)
33	Corrente compressor inverter B	Valor real (A)
34	Corrente secundaria del compressor inverter A	Valor real (A)
35	Corrente secundaria del compressor inverter B	Valor real (A)
36	Tensão CA	Valor real (V)
37	Tesão da linha do bus DC do compressor A	Valor real =Valor exibido * 4(V)
38	Tesão da linha do bus DC do compressor B	Valor real =Valor exibido * 4(V)
39	Modo prioritário	0: Auto prioridade 1:Prioridade de aquecimento 2:Prioridade de arrefecimento 3:Aquecimento apenas 4:Apenas arrefecimento 5: VIP e prioridade automática
40	Modo silencioso	0:Modo padrão 1:Modo silencioso 1 2:Modo silencioso 2 3:Modo silencioso 3 4:Modo Nocturno Silencioso
41	Modo pressão estática	0: Pressão padrão 1: Baixa pressão 2: Pressão média 3: Alta pressão 4: Super alta pressão
42	Endereço da unidade interior VIP	
43	Estado refrigerante	0: Normal 1: Excesso de refrigerante 2: Excesso grave de refrigerante 11: Falta de refrigerante 12: Grave falta de refrigerante 13: Grave falta de refrigerante
44	Condição A T2B	Configuração de fábrica 8, intervalo de configuração: 5-15
45	Condição B T2	Ajuste de fábrica 44, Rango de ajuste: 40-50
46	Valor de poupança de energia	Ajuste de fábrica: 100%, Faixa de ajuste: 00%-40%.
47	Tempo máximo de descongelação	Ajuste de fábrica 10 minutos, Faixa de ajuste: 5-20 minutos
48	Condição de saída da temperatura de descongelamento	Ajuste de fábrica 15°C, Faixa de ajuste 10-18°C
49	Tempo permitido fora de linha u. ext.	Ajuste de fábrica 60 minutos, pode ser definido para 60,120,180,240,280
50	N.º de unidades interiores off-line permitidas	Ajuste de fábrica 2, Faixa de ajuste: 0-6
51	Reservado	Reservado
52	Correcção mais ou menos T2B	N.º de unidade de correcção (Sem correcção média T2B) 5- N.º de unidades+Correcção média T2B+3 6- N.º de unidades+T2B
53~54	Reservado	Reservado
55~56	Código func. compressor A & B	1: AA55 4:VC060 6: DC80 7: DD98 8:VC070
57~58	Limitação de frequência do compressor do inversor A&B	0: Frequência ilimitada 1: Frequência limitada T4 2: Pressão limitada de frequência 3: Tensão limitada de frequência 4: Escape com frequência limitada 5: Corrente limitada de frequência 6: Frequência limitada P6 7: Temperatura do módulo limitada
59	Reservado	Reservado
60	Último erro ou código de protecção	Se não houver, 00 é exibido

AVISO

1. Em standby, é exibido o número de unidades internas, e quando há procura de capacidade, é exibida a frequência de funcionamento do compressor (o número de unidades internas será o número de unidades que comunicam com a unidade externa).
2. Modo de funcionamento da unidade no exterior: 0-Desligado/Ventilação; 2-Refrigeração; 3-Aquecimento; 4-Refrigeração forçada.
3. Limite do modo de funcionamento da unidade interior: 0-Auto prioridade; 1- prioridade de aquecimento; 2- prioridade de arrefecimento; 3- apenas aquecimento; 4- apenas arrefecimento; 5-VIP e prioridade automática.

5-2 Interruptor de marcação

Ver Tab.5.2 e Tab.5.3.

Tab.5.2 Marcação 1

SN	Definição	Lenda	Função
SW4	Seleção do modo nocturno silencioso		Duração nocturna seleccionada em 6h/10h (configuração de fábrica)
			Duração nocturna: 8h/10h
			Duração nocturna: 6h/12h
			Duração nocturna: 8h/8h
SW5	Seleção do ajuste da pressão estática		Pressão estática padrão (configuração de fábrica)
			Baixa pressão estática
			Pressão estática média
			Alta pressão estática
			Super pressão estática
			Silêncio
			Silêncio alto
			Super-silêncio
SW7	Definição do tempo de arranque e função anti-neve		O tempo de arranque é de 12 minutos, sem função anti-neve (configuração de fábrica).
			O tempo de início é de 7 minutos, sem função anti-neve.
			O tempo de início é de 12 minutos com função anti-neve.
			O tempo de início é de 7 minutos, com função anti-neve.
SW8	Noche		Modo nocturno silencioso e endereçamento automático (configuração de fábrica)
			Modo nocturno silencioso e endereçamento não-automático
			Reservado
			Modo silencioso, sem noite e endereçamento automático
			Modo silencioso não noturno e endereçamento não-automático
SW9	Selección modo		Primeira prioridade de ignição (configuração de fábrica)
			Aquecimento prioritário
			Arrefecimento prioritário

Continuação Tab.5.2

SN	Definição	Lenda	Função
SW9	Seleção do modo		Apenas aquecimento
			Apenas arrefecimento
			Endereço VIP No.63 e prioridade automática
SW12	Função de verificação actual		Reservado
			Reservado
SW13	Seleção do motor do ventilador		Reservado
			Reservado

Tab.5.3 Marcação 2

SW6 Ajuste da direcção externa

0	1	2	3
Mestre	Escrava 1	Escrava 1 2	Escrava 1 3

SW11 Ajuste da capacidade externa

0	1	2	3
8HP	10HP	12HP	14HP
4	5	6	7
16HP	18HP	20HP	22HP
8	9	A	B
24HP	26HP	28HP	30HP
C	D	E	F
32HP	Reservado	Reservado	Reservado

Nota: A marcação não pode ser alterada a menos que a corrente seja desligada.

5-3 Instruções de teste de parâmetros

1) Consulta do histórico do código de erro

1. Pressione 'CHECK_A' ou 'CHECK_B' no nº 60 para exibir códigos de erro recentes.
2. Pressione e segure o botão 'COOL' por 3s, para verificar o histórico. Pressione 'CHECK_A' ou 'CHECK_B' para alterar o número da falha, 'N1.' indica a penúltima falha; 'N2.' indica a antepenúltima falha, e assim por diante. Até 64 falhas podem ser salvas no histórico, 'N63.' é a última falha, e as falhas podem ser salvas mesmo após uma falha de energia. Depois de acessar o histórico de falhas, se nenhuma alteração for feita em 20s, ele retorna automaticamente para exibir a frequência ou para definir em espera.

2) Ajuste de parâmetros

1. No estado normal, mantenha pressionado o botão 'COOL' para 3s para acessar a função de ajuste de parâmetros. SHx será exibido ('x' será um número); pressione o botão 'COOL' para alterar os parâmetros (SH1-> SH2-> SH3...)
2. Cada parâmetro pode ser alterado pressionando os botões 'CHECK_A' ou 'CHECK_B'. Depois de ajustar o medidor, se nenhuma operação for executada por 10s, a configuração será salva automaticamente. Após os 20s inalterados, ele exibirá automaticamente a frequência ou o modo de espera novamente.

SH1: Definir o valor A refrigeração T2B (unidade: °C, intervalo: 5-15), o valor de fábrica é de 8°C;

SH2: Definir o valor B aquecimento T2 (unidade: °C, intervalo: 40-50), o valor de fábrica é de 44°C;

SH3: Valor C do modo de economia de energia (intervalo: 40-100), significa que a unidade externa pode trabalhar em 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, e o valor de fábrica é 100%;

SH4: Função de carregamento automático de refrigerante (gama: 0&1). O valor de fábrica é 0, não há função de carregamento automático de refrigerante e a válvula SV10 está sempre fechada. «1» significa que a função de carregamento automático do refrigerante está ativada, a válvula SV10 pode ser ligada ou desligada dependendo da detecção de dados correspondente. Este parâmetro não tem memória de desligamento, portanto, retornará a 0 se a unidade estiver desconectada.

SH5: Maior período de descongelamento (unidade: min, intervalo: 5-20), o valor de fábrica é de 10 minu.

SH6: Valor da temperatura de saída do descongelamento T3, (unidade: °C, intervalo: 10-18), valor de fábrica é de 15°C;

SH7: Ajuste o tempo offline das unidades internas, (unidade: min, intervalo: 60-480), para escolher entre 8 valores: 60, 120, 180, 240, 300, 360, 420, 480. O valor de fábrica é de 60 minutos;

SH8: Ajustar a quantidade de unidades internas offline, (intervalo: 0-6), o valor da fábrica é 2;

SH9: Reservado.

3) Frio forçado

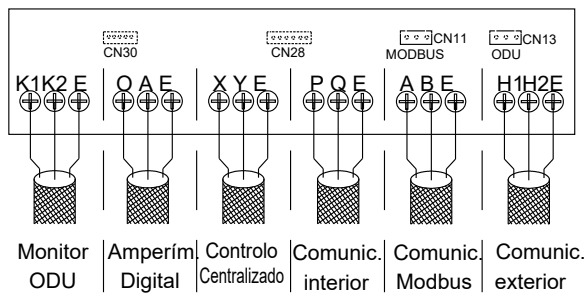
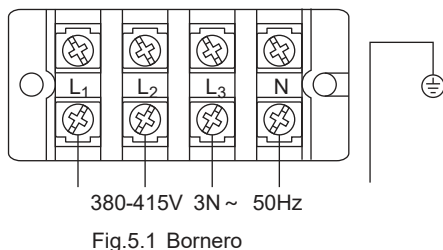
Pressione 'COOL' para acessar o frio forçado.

Pressione 1 vez para acessar o frio forçado e 'dH' é exibido. Pressione novamente para sair do frio forçado e entrar em modo de espera.

O frio forçado é desativado após 1 hora.

5-4 Funções do terminal

Ver Fig.5.1 e Fig.5.2.



5-5 Sistema eléctrico e instalação

1) Precauções de fiação eléctrica

1. As linhas eléctricas para as unidades interiores e exteriores devem ser concebidas separadamente.
2. A fonte de alimentação deve estar equipada com um circuito de desvio especial, um diferencial e um interruptor manual.
3. O interruptor de alimentação, diferencial e manual conectado à mesma unidade externa deve ser o mesmo ou ter as mesmas especificações. (A alimentação das unidades interiores do mesmo sistema deve estar no mesmo circuito e deve ser ligada e desligada ao mesmo tempo, ou a vida útil do sistema pode ser reduzida e o aparelho pode não se inflamar.)
4. Os sistemas de ligação e cablagem devem ser incluídos no mesmo sistema com tubos refrigerantes.
5. Para reduzir a interferência, a linha de sinal interna ou externa deve ser um cabo de dois núcleos blindado, não um cabo multicore sem blindagem.
6. A cablagem eléctrica deve cumprir as normas nacionais.
7. A instalação da fiação eléctrica deve ser feita por um electricista profissional. Os cabos de alimentação para máquinas exteriores não devem ser mais leves do que os cabos flexíveis revestidos de policloropreno (designação 60245 IEC 57).
8. A unidade interior e a unidade exterior devem ser aterradas.

2) Cabo de alimentação da unidade exterior

1. Diâmetro do cabo de alimentação e seleção do circuito de ar

Tab.5.4 Cabo de alimentação da unidade exterior

Item Tipo	Alimentação	Seção de cabo recomendada (m ²) (<20mm)	Interruptor manual (A)	Protecção contra fugas de corrente
			Capacidade	
8HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	100mA <0.1sec
10HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	
12HP	380V3N~50Hz	6.0×5	32	
14HP	380V3N~50Hz	10.0×5	50	
16HP	380V3N~50Hz	10.0×5	50	
18HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
20HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
22HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
24HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
26HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
28HP	380V3N~50Hz	16.0×5	63	
30HP	380V3N~50Hz	25.0×6	80	
32HP	380V3N~50Hz	25.0×5	80	

AVISO

1. Cada unidade tem uma fonte de alimentação independente, pelo que a cablagem eléctrica de cada unidade deve cumprir a norma correspondente (Tab.5.4).
2. O diâmetro e o comprimento contínuo dos cabos indicados na tabela correspondem a uma situação em que a queda de tensão está dentro dos 2%, e o diâmetro do cabo deve ser seleccionado de acordo com a especificação correspondente se o comprimento contínuo for superior aos valores indicados na tabela.

2. Cablagem da fonte de alimentação da unidade exterior

○ Correcto

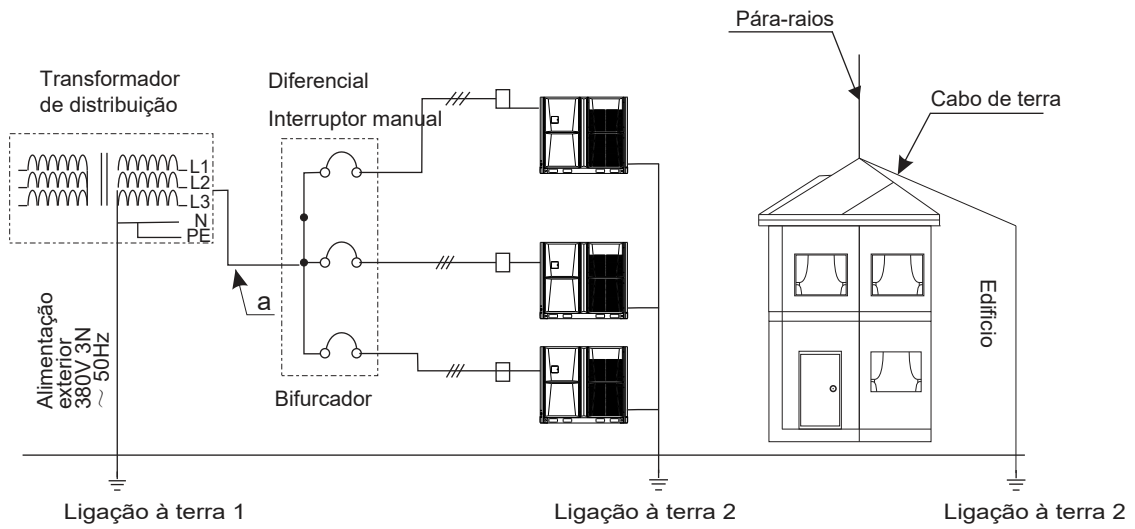


Fig.5.3 Sistema alimentação 1

✗ Incorrecto

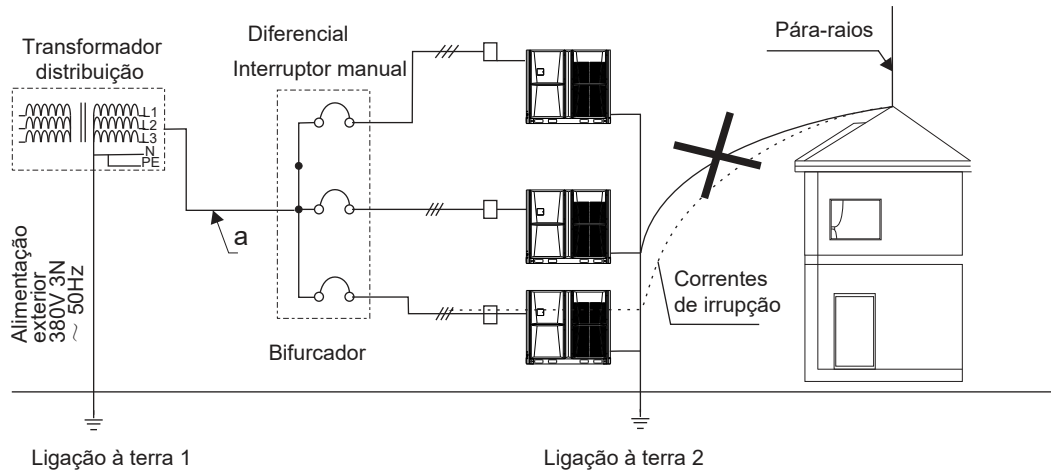


Fig.5.4 Sistema de alimentação 2

AVISO

Não ligar a terra do para-raios ao recinto da unidade, esta deve ser ligada separadamente da terra da fonte de alimentação.

3) Cabo de alimentação da unidade de interior

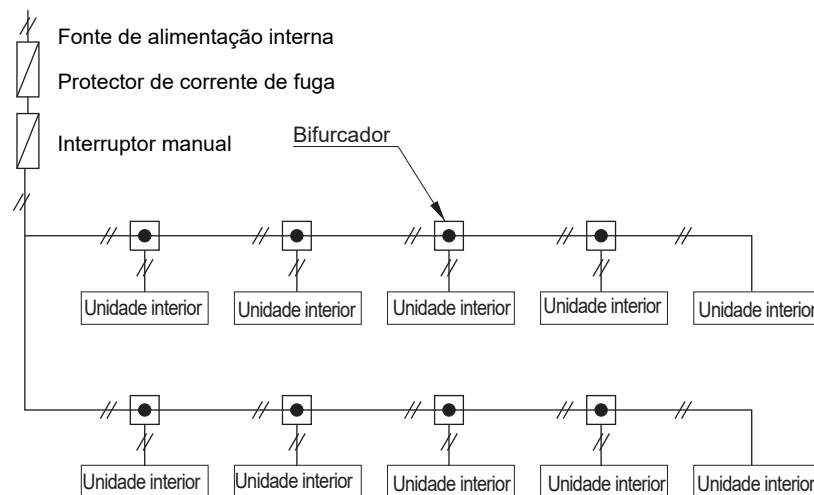


Fig.5.5 Fonte de alimentação das unidades interiores

AVISO

1. Tubagem de refrigeração, unidades interiores e exteriores, e as suas linhas de sinal e de ligação são concebidas no mesmo sistema.
2. Todas as unidades interiores no mesmo sistema devem ser ligadas a uma fonte de alimentação uniforme.
3. Quando a linha de alimentação eléctrica é paralela à linha de sinal, devem ser isoladas com guias e separadas por uma distância suficiente: Linha de alimentação eléctrica: 300mm para 10A, 500mm para 50A).
4. Quando várias unidades exteriores são ligadas em paralelo, o endereçamento correcto deve ser verificado.

5-6 Cabo de sinal entre unidades interiores e exteriores.

1) Deve usar cabo blindado de 2 fios ($\geq 0.75\text{mm}^2$) para o cabo de sinal entre unidades interiores e exteriores, e deve ser ligado em polaridades correctas. O cabo de sinal entre as unidades interiores e exteriores só pode sair da unidade principal exterior.

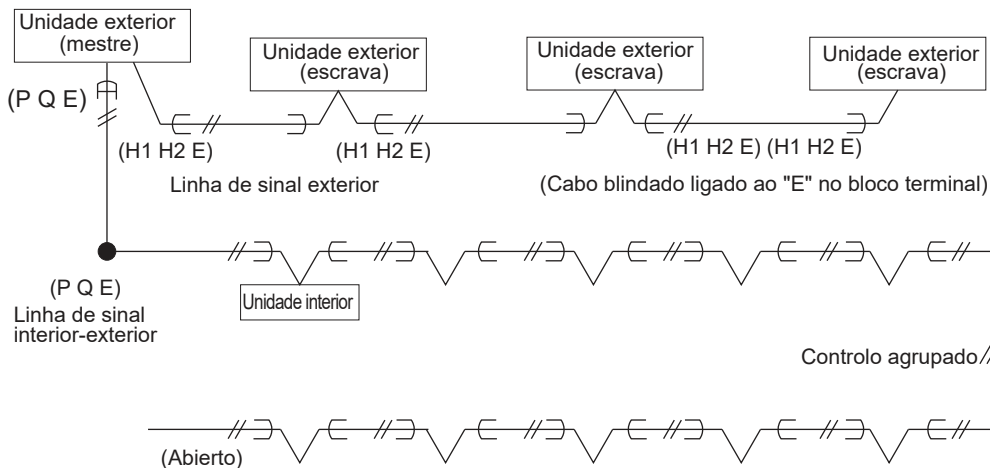


Fig.5.6 Cabo de sinal entre unidades interiores e exteriores

Nota:

Incorporar uma resistência 100Ω entre P e Q da última unidade interior, quando necessário.
(A comunicação não é estável ou há demasiadas unidades interiores num sistema).

5-7 Exemplo de cablagem eléctrica (Fonte de alimentação 380-415V 3N ~ 50Hz)

Ver Fig.5.7.

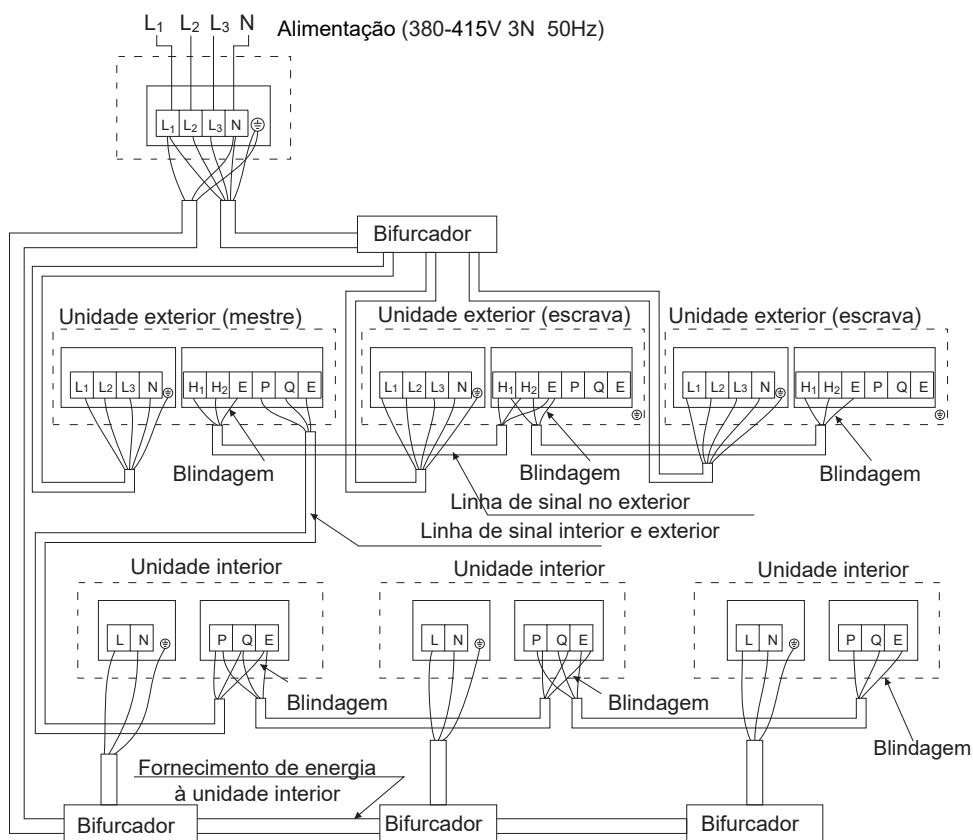


Fig.5.7 Exemplo de cablagem eléctrica

Nota:

1. Quando o consumo de energia de todas as partes interiores é demasiado grande, este método de ligação não está disponível;
2. Não se deve utilizar este método se a fonte de alimentação trifásica não for estável;
3. Se tiver algum destes problemas, instale a cablagem da fonte de alimentação interior e exterior separadamente.

6. Verificação funcional

6-1 Inspeção e confirmação antes da depuração

- 1) Verifique se os tubos de refrigerante e as linhas de comunicação entre as unidades interiores e exteriores estão no mesmo sistema de gases refrigerantes, sob pena de ocorrerem falhas.
- 2) A tensão de alimentação está dentro de $\pm 10\%$ da tensão nominal.
- 3) Verifique se as linhas de alimentação e controle estão conectadas corretamente.
- 4) Verifique se há curto-circuitos antes de ligar o sistema.
- 5) Verifique se todas as unidades passaram no teste de manutenção da pressão de nitrogênio por 24 horas (4,0MPa).
- 6) Verifique se o sistema está completamente vazio, seco e cheio de refrigerante, conforme especificado.

7-2 Preparação antes da depuração

- 1) Calcular a quantidade de refrigerante a ser recarregado com base no comprimento do tubo de líquido.
- 2) Prepare o refrigerante necessário.
- 3) Prepare desenhos de sistemas, tubulações e linhas de controle.
- 4) Colete códigos de endereço de unidades em desenhos do sistema.
- 5) Ligue o interruptor de alimentação da unidade externa com antecedência e verifique se ele está conectado por mais de 12 horas para aquecer o óleo do compressor.
- 6) Abra completamente a válvula de controle do tubo de gás, a válvula de líquido e a válvula reguladora de óleo, ou a unidade pode quebrar.
- 7) Verifique se a sequência de fases da fonte de alimentação da unidade externa está correta.
- 8) Verifique se todos os interruptores de discagem em unidades externas e internas estão configurados de acordo com os requisitos técnicos.

6-3 Identificação de sistemas conectados

Quando várias unidades internas são configuradas, cada sistema de acionamento interno e externo deve ser identificado, nomeado e registrado na placa de tampa da caixa de junção da unidade externa.

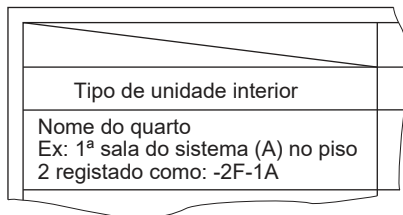


Fig.6.1 Registo de sistemas ligados

6-4 Precauções contra fugas de refrigerante

- 1) O refrigerante contido neste ar condicionado é inofensivo, não inflamável e seguro.
- 2) A sala onde o ar condicionado está localizado deve ter tamanho suficiente para que a concentração de refrigerante não exceda o limite, mesmo que ocorra um vazamento.
- 3) A concentração crítica de gás sem causar danos ao corpo humano é de $0,3\text{kg}/\text{m}^3$.
- 4) Reforce a concentração crítica com os seguintes passos e tome as medidas necessárias:
 1. Calcular o volume total de refrigerante a carregar (A[kg])
Volume total do refrigerante = pré-carga do refrigerante (ver placa de identificação) + volume do refrigerante a ser recarregado de acordo com o comprimento do tubo
 2. Calcular a localização (B[m³]) (com base no cubing mínimo)
 3. Calcular a concentração de refrigerante

$$\frac{A[\text{kg}]}{B[\text{m}^3]} \leq \text{concentração crítica: } 0.3[\text{kg}/\text{m}^3].$$

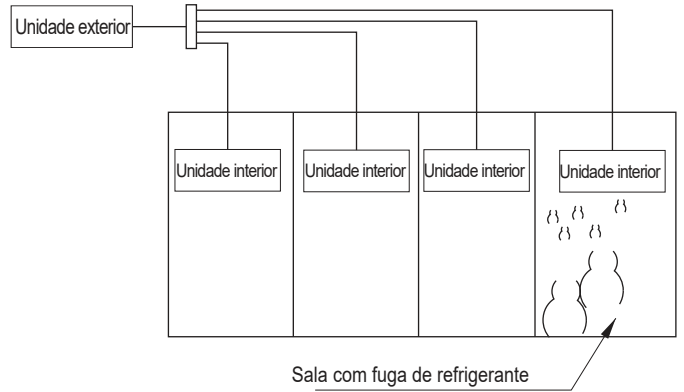


Fig.6.2 Fuga de refrigerante

(5) Medidas para não exceder a concentração do fluido refrigerante

1. Para controlar a concentração de líquido de arrefecimento e que esta se encontra abaixo do ponto crítico, deve ser instalado um dispositivo de ventilação mecânica (para ventilação frequente).
2. Se não for possível uma ventilação frequente, instale um detetor de fugas e um dispositivo de controlo ligado ao dispositivo de ventilação mecânica.
3. O alarme e o detetor de fugas devem ser instalados no local onde possa haver mais acumulação de líquido de arrefecimento.

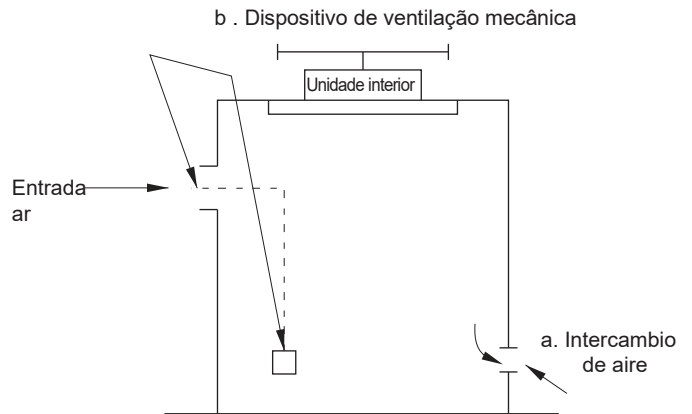


Fig.6.3 Intercambio de aire

6-5 Entregar ao utilizador

- 1) O utilizador deve receber o manual de instruções da unidade interior, o manual de instruções da unidade exterior e os dados do serviço técnico.
- 2) Explique cuidadosamente ao utilizador o conteúdo destes manuais.

6 Disposición correcta de este aparato

	<p>Com base na directiva europeia 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE), os aparelhos domésticos não podem ser eliminados nos contentores municipais habituais; têm de ser recolhidos separadamente a fim de otimizar a recuperação e reciclagem dos seus componentes e materiais constituintes e de reduzir o impacto na saúde humana e no ambiente.</p> <p>O símbolo do caixote do lixo com uma cruz é marcado em todos os produtos para lembrar ao consumidor a obrigação de os separar para a recolha selectiva. O consumidor deve contactar a autoridade local ou o retalhista para obter informações sobre a eliminação correcta do seu aparelho.</p>
<p>DISPOSICIÓN: Não eliminar este produto como lixo municipal não separado. É necessário recolher estes resíduos separadamente para tratamento especial.</p>	

CONDIÇÕES DA GARANTIA

Johnson oferece uma garantia de reparação contra todos os defeitos de fabrico, incluindo mão-de-obra e peças sobressalentes, nos termos e condições indicados abaixo:

3 anos: Gama doméstica, Gama comercial, VRV doméstico, Aerotermia Monoblock e Biblock, Ven-tiloconvectores domésticos, Aquecedores aerotérmicos AQS, Bombas para piscinas, Mini-chillers domésticos, Aquecedores solares compactos, Termo-sifões, Purificadores, Desumidificadores e outros aparelhos de tratamento de ar.

2 anos: Conduitas de alta pressão, Sistemas Profissionais VRV e VRV Centrifugadores, Minichillers Profissionais, Chillers Modulares, Ventiloinconvectores profissionais e Cortinas de Ar.

5 anos: Tanques-tampão, e compressor (apenas componente) para todas as unidades.

7 anos (Espanha continental)/3 anos (Ilhas Canárias e Baleares): Interacumuladores

8 anos: Compressor (componente apenas) em produtos seleccionados.

A garantia dos sistemas VRV está sujeita ao estudo do esquema principal pelo departamento de prescrição da Johnson.

Para unidades aerotérmicas, refrigeradores modulares e sistemas VRV, é necessário um comissionamento com o serviço técnico oficial após a instalação, a fim de ser elegível para cobertura de garantia.

Este período será contado a partir da data da venda, que deve ser justificada mediante a apresentação da factura de compra. As condições desta garantia aplicam-se apenas a Espanha e Portugal. Se tiver adquirido este produto noutro país, consulte o seu revendedor para as condições aplicáveis.

EXCLUSÕES DA GARANTIA

1. Os dispositivos usados indevidamente e quaisquer consequências da não observância das instruções de funcionamento e manutenção contidas no manual.
2. Manutenção ou conservação do aparelho: cargas de gás, revisões periódicas, ajustes, engraxamento.
3. Os dispositivos desmontados ou manipulados pelo usuário ou pessoas alheias aos serviços técnicos autorizados.
4. Materiais quebrados ou deteriorados devido ao desgaste ou uso normal do dispositivo: controles remotos, juntas, plásticos, filtros, etc.
5. Dispositivos que não tenham o número de série de fábrica identificado ou nos quais ele tenha sido alterado ou apagado.
6. Falhas causadas por causas fortuitas ou acidentes de força maior, ou como resultado de uso anormal, negligente ou impróprio do dispositivo.
7. Responsabilidade civil de qualquer natureza.
8. Perda ou dano ao software ou mídia de informação.
9. Falhas produzidas por fatores externos, como distúrbios de corrente, surtos elétricos, alimentação de tensão excessiva ou incorreta, radiação e descargas eletrostáticas, incluindo raios.
10. Defeitos de instalação, como falta de ligação à terra entre as unidades interior e exterior, falta de ligação à terra na casa, alteração da ordem das fases e do neutro, alargamento em mau estado ou ligação a tubos de refrigeração de diâmetro diferente.
11. Quando houver pré-instalação, os danos causados pela não realização de uma limpeza preliminar adequada da instalação com nitrogénio e verificação da estanqueidade.
12. Ligações de dispositivos externos (como conexões Wi-Fi). Isso nunca pode levar à mudança de unidade.
13. Substituições e / ou reparos em equipamentos ou dispositivos instalados ou localizados a uma altura equivalente ou superior a 2'20 metros do solo.
14. Danos por congelamento em trocadores de placas e / ou tubos e em condensadores e resfriadores de água.
15. Danos a fusíveis, lâminas, lâmpadas, fluxostato, filtros e outros elementos derivados do desgaste normal devido ao funcionamento do equipamento.
16. Falhas que tenham sua origem ou sejam consequência direta ou indireta de: contato com líquidos, produtos químicos e outras substâncias, bem como condições derivadas do clima ou do meio ambiente: terremotos, incêndios, inundações, calor excessivo ou qualquer outra força externa, como insetos, roedores e outros animais que possam ter acesso ao interior da máquina ou aos seus pontos de conexão.
17. Danos derivados de terrorismo, motim ou tumulto popular, manifestações e greves legais ou ilegais; fatos das ações das Forças Armadas ou das Forças de Segurança do Estado em tempos de paz; conflitos armados e atos de guerra (declarados ou não); reação nuclear ou radiação ou contaminação radioativa; vício ou defeito das mercadorias; factos classificados pelo Governo da Nação como "catástrofe ou calamidade nacional".

O design e as especificações estão sujeitos a alterações sem aviso prévio para melhoramento do produto. Quaisquer alterações ao manual serão actualizadas no nosso sítio web, pode consultar a versão mais recente.



www.ponjohnsonentuvda.es



Escanee para ver este manual en otros idiomas y actualizaciones
Scan for manual in other languages and further updates
Manuel dans d'autres langues et mis à jour
Manual em outras línguas e atualizações

johnson

Polígono Industrial San Carlos,
Camino de la Sierra S/N Parcela 11
03370 - Redován (Alicante)
www.ponjohnsonentuida.es