



SISTEMA VRF

Unidad exterior MINI-VRF con inversor CC

Manual de Instalación

Estimados usuarios:

¡Gracias por elegir nuestro aire acondicionado central!

Este manual es la versión universal para unidades exteriores VRF de frecuencia variable CC. Si el aspecto de su aire acondicionado es diferente al del aire acondicionado que aparece en el manual, no afectará su funcionamiento ni su uso.

Lea atentamente este manual antes de utilizar el equipo y guárdelo en un lugar seguro para futuras consultas.

El aire acondicionado debe ser instalado por un equipo de profesionales para garantizar sus derechos legales.

MY2025

CONTENIDO

1 Medidas de precaución	1
2 Puntos clave para la inspección de obras	2
3 Instalación de la unidad exterior.....	3
4 Instalación de la tubería de conexión	6
5 Cableado eléctrico.....	13
6 Prueba de funcionamiento	17

El equipo contiene el gas de efecto invernadero
fluorado R410A
Potencial de calentamiento global (GWP): 2087,5

1 Medidas de precaución



Advertencia

- * **Este aire acondicionado está diseñado para confort. No debe utilizarse en lugares especiales para almacenar máquinas, instrumentos de precisión, alimentos, plantas, aves de corral, arte, etc.**
- El trabajo de instalación debe ser realizado por el distribuidor o un profesional. Un manejo inadecuado puede provocar incendios, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, etc.
- Si la unidad se va a instalar en una habitación pequeña, se deben tomar las medidas adecuadas para garantizar que la concentración de refrigerante en caso de fuga no supere el nivel crítico. Para información detallada sobre las medidas, consulte al distribuidor.
- La conexión a la fuente de alimentación debe cumplir con las normas especificadas por la autoridad eléctrica local.
- Si se va a mover o reinstalar el aire acondicionado, solicite al distribuidor o a un técnico profesional que lo haga. Una instalación incorrecta puede producir incendios, descargas eléctricas, lesiones o fugas de agua, etc.
- El usuario no está autorizado a reparar o modificar la unidad por su cuenta. Una reparación incorrecta puede producir incendios, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, etc. Las reparaciones deben ser realizadas por el distribuidor o por un técnico profesional.



Nota

- Asegúrese de que la zanja de drenaje de agua sea utilizable.
- Asegúrese de que esté equipado con un interruptor de protección contra fugas de corriente. De lo contrario, se producirá una descarga eléctrica.
- No debe instalarse en ningún lugar con potencial de fuga de gas inflamable. En caso de fuga de gas inflamable alrededor de la unidad exterior, se producirá un incendio.
- Asegúrese de que los cimientos y el sistema de elevación sean firmes y fiables. De lo contrario, podría producirse un accidente por caída.
- Asegúrese de que todos los cables estén correctamente conectados. Una conexión incorrecta provocará daños en los componentes eléctricos.
- La exposición al agua u otra humedad antes de la instalación provocará un cortocircuito en sus componentes eléctricos. No lo almacene en ningún sótano húmedo ni lo exponga a la lluvia o al agua.
- En caso de fuga de refrigerante durante la instalación, se debe ventilar la habitación inmediatamente. Si el refrigerante fugado se expone a una llama, se generarán gases tóxicos.
- Después de la instalación, asegúrese de que no haya fugas de refrigerante.
- Si el gas refrigerante de la habitación se expone a una fuente de llama, como un calentador, una estufa o una cocina eléctrica, se generarán gases tóxicos.
- Se debe instalar un dispositivo de protección contra rayos de acuerdo con las leyes y normativas nacionales.

2 Puntos clave para la inspección de obras

2.1 Recepción e inspección

- 1) Al recibir la máquina, compruebe si ha sufrido algún daño durante el transporte. Si encuentra algún daño en la superficie o en el interior, informe por escrito a la empresa de transporte.
- 2) Después de recibir la máquina, compruebe si el tipo, las especificaciones y la cantidad de la máquina se ajustan al contrato.
- 3) Al desembalar el producto, guarde el manual y compruebe todos los accesorios.

2.2 Tubería de refrigerante

- 1) La instalación de la tubería de refrigerante debe realizarse con el distribuidor especial de nuestra empresa.
- 2) La tubería de refrigerante debe ser de un diámetro y espesor de pared específicos.
- 3) La soldadura de la tubería de cobre debe hacerse con protección de nitrógeno. Antes de soldar, llene la tubería con nitrógeno a 0,2 kgf/cm² y, tras la soldadura, córtelo hasta que se enfríe completamente.
- 4) La tubería del refrigerante debe tratarse con aislamiento térmico.
- 5) Una vez instalada la tubería del refrigerante y antes de realizar la prueba de estanqueidad y el vaciado, no se debe encender la unidad interior.

2.3 Prueba de estanqueidad al aire

Después de instalar la tubería de refrigerante, se debe llenar con nitrógeno a 40 kgf/cm² (4,0 MPa) desde el lado del gas y el lado del líquido simultáneamente para realizar una prueba de estanqueidad al aire durante 24 horas.

2.4 Vacuificación

Después de la prueba de estanqueidad, se debe realizar un vacío (-0,1 MPa) simultáneamente desde el lado del gas y el lado del líquido.

2.5 Recarga de refrigerante

- 1) El volumen de recarga de refrigerante se calcula a partir del diámetro y la longitud (real) de la tubería en los lados líquidos de las unidades interior y exterior.
- 2) El volumen de recarga de refrigerante, el diámetro y la longitud (real) de la tubería de líquido, y la diferencia de altura entre las unidades interior y exterior se registrarán en la tabla de confirmación de uso de la unidad exterior (en la placa de cubierta de la caja de control electrónico) para futuras consultas.

2.6 Cableado eléctrico

- 1) La capacidad de suministro eléctrico y el diámetro del cable se seleccionarán de acuerdo con el manual de diseño. Por lo general, el cable de alimentación del aire acondicionado es más grueso que el del motor.
- 2) Para evitar un mal funcionamiento del aire acondicionado, no entrelace ni enrolle el cable de alimentación (220-240 V-/380 V 3N-) con los cables de conexión (cables de baja tensión) de las unidades interior y exterior.
- 3) La unidad interior se enciende después de la prueba de estanqueidad y la vacuificación.

2.7 Prueba de funcionamiento

- 1) No se debe realizar la prueba de funcionamiento hasta que la unidad exterior haya estado encendida durante más de 12 horas, ya que el sistema podría sufrir daños.

3 Instalación de la unidad exterior



Advertencia

- El aire acondicionado debe instalarse en un lugar con la resistencia suficiente para soportar el peso del aparato.
- Si no es lo suficientemente resistente, el aparato podría caerse y causar lesiones personales.
- Se debe realizar una instalación especial para protegerlo contra vientos fuertes o terremotos.
- La caída del aparato debido a una instalación incorrecta podría causar accidentes.

3.1 Selección del lugar de instalación

- 1) Espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento.
- 2) Sin obstáculos en la entrada y salida de aire y alejado de vientos fuertes.
- 3) Seco y ventilado.
- 4) La superficie de apoyo plana debe ser capaz de soportar el peso de la unidad exterior. La unidad exterior debe instalarse en posición horizontal, sin ruidos ni vibraciones.
- 5) Los vecinos no deben verse afectados por el ruido de funcionamiento ni los gases de escape.
- 6) Sin fugas de gases inflamables.
- 7) Cómodo para la instalación de tuberías de conexión y conexiones eléctricas.

3.2 Dimensiones de la unidad exterior (Unidad: mm)

- 1) Fig.3-1 Se aplica a los modelos de 14kW,16kW.

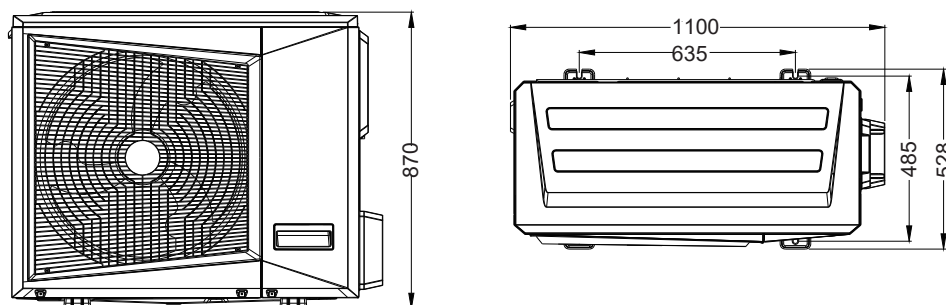


Fig. 3-1 Dimensiones de la unidad exterior

- 2) Fig.3-2 Se aplica a los modelos de 10kW,12.5kW

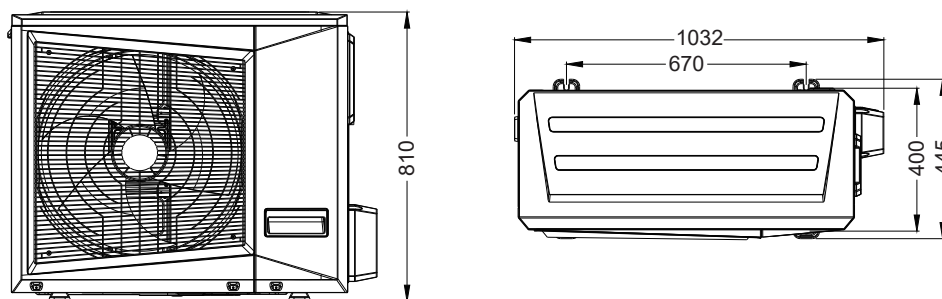


Fig. 3-2 Dimensiones de la unidad exterior

3 Instalación de la unidad exterior

3) Fig.3-3 Se aplica a los modelos de 8kW

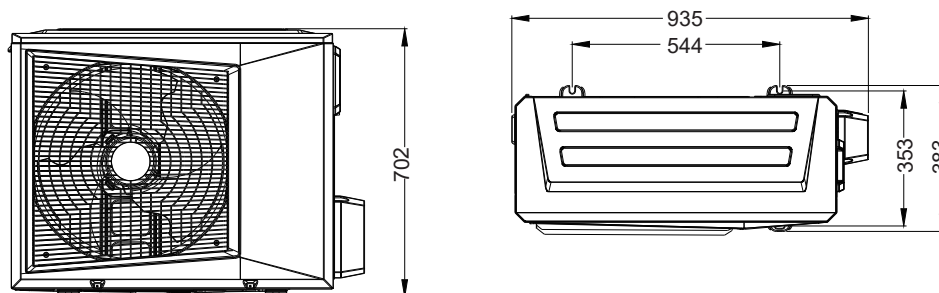


Fig. 3-3 Dimensiones de la unidad exterior

3.3 Izado de la unidad exterior

- 1) No retire ningún embalaje durante el izado. Se deben utilizar dos cuerdas (de más de 8 cm) para izar la máquina bien embalada de forma estable y segura. Si no hay embalaje o el material de embalaje está roto, utilice placas de refuerzo o materiales de embalaje para proteger la máquina.
- 2) La unidad exterior debe transportarse y elevarse verticalmente, con una inclinación inferior a 15 grados.
- 3) El centro de gravedad de la máquina no está en el centro, por lo que se debe tener cuidado al elevarla.
- 4) No sujete la entrada de succión de la carcasa, ya que se deformará.

3.4 Espacio para la instalación y el mantenimiento de la unidad exterior

- 1) Proporcione una base firme y adecuada para:
 - ① Evitar que la unidad exterior se hunda.
 - ② Evitar que la unidad exterior emita ruidos anormales.
- 2) Tipos de cimientos
 - ① Estructura de acero
 - ② Estructura de hormigón (la práctica habitual se muestra en la figura siguiente)

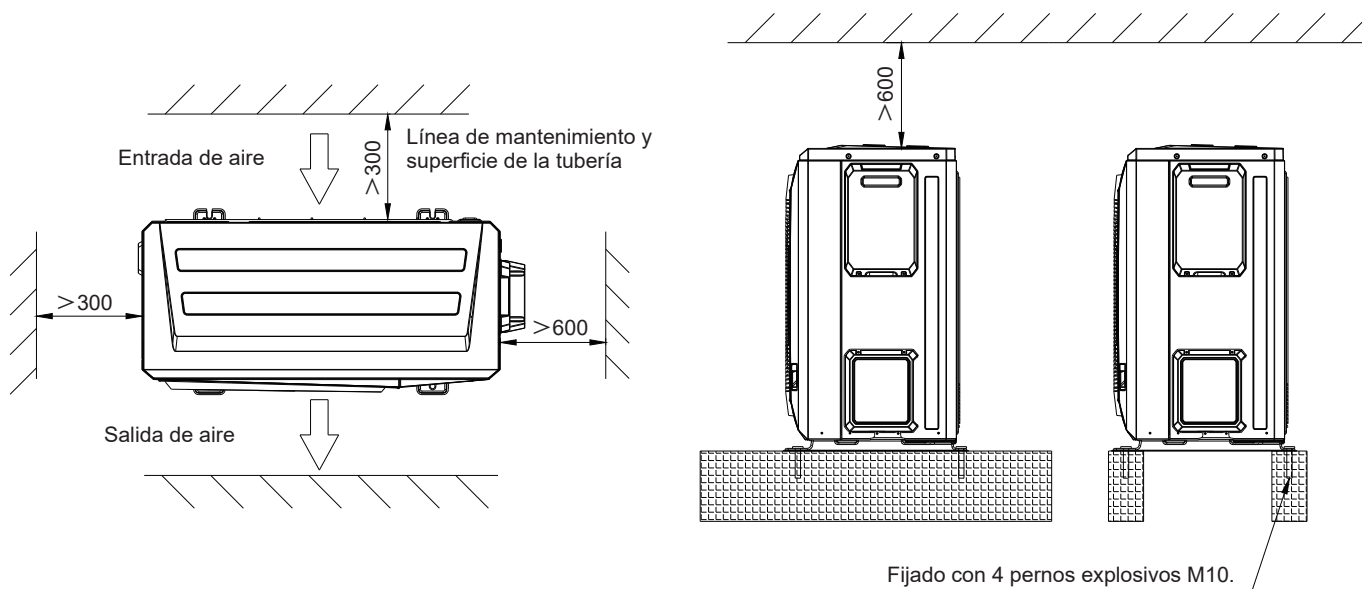


Fig 3-4 Diagrama esquemático I del espacio para la instalación y el mantenimiento de la unidad exterior.

3 Instalación de la unidad exterior

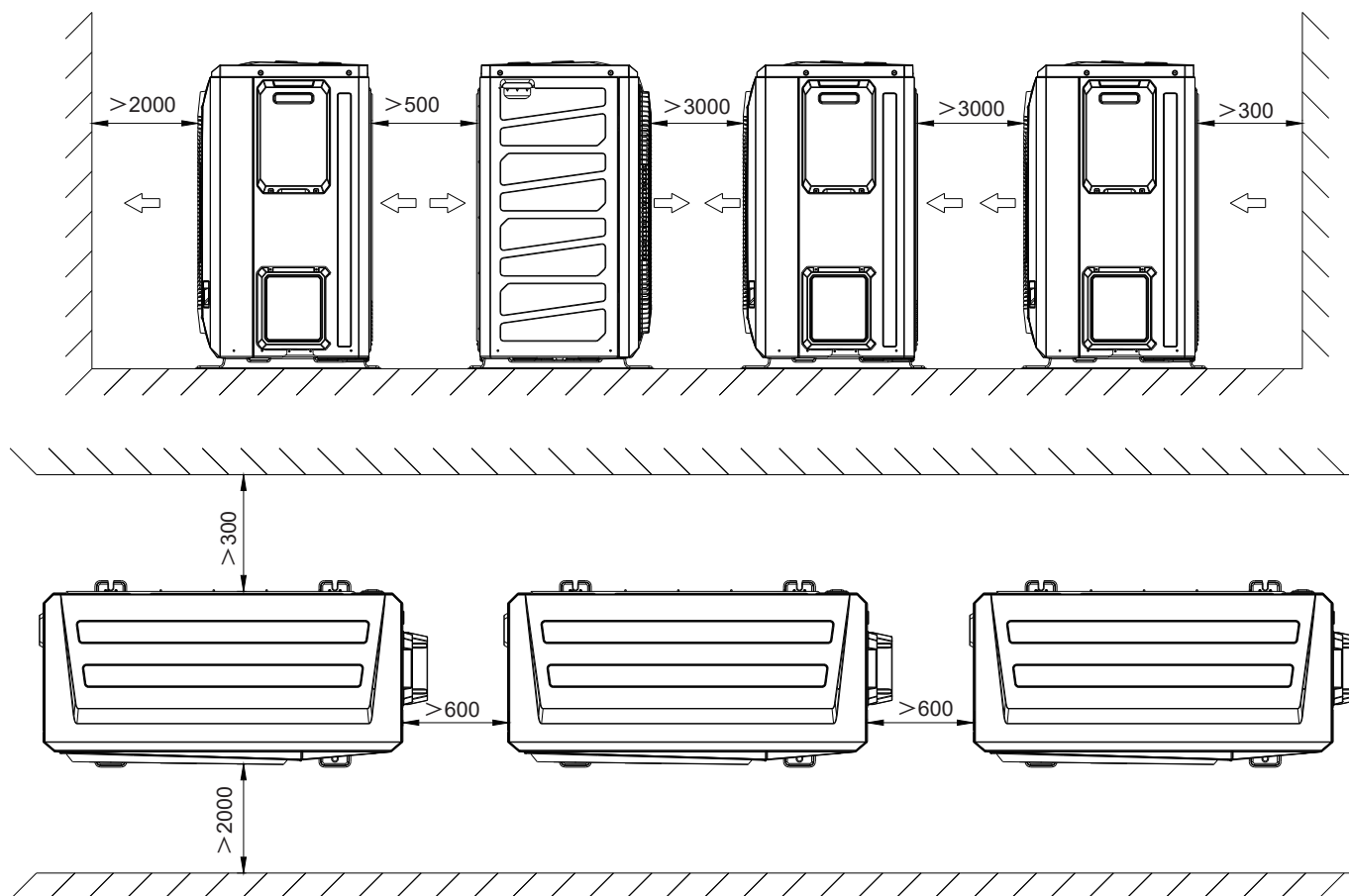


Fig 3-5 Diagrama esquemático II del espacio para la instalación y el mantenimiento de la unidad exterior.

3.5 Posición e instalación del tubo de salida

1) El modelo de 8,0 kW a 16,0 kW utiliza directamente válvulas de globo externas para tomar el control.

4 Instalación de la tubería de conexión

4.1 Tubería de refrigerante

1) Abocardado

Utilice un cortatubos para cortar el tubo refrigerante y un expansor de tubos para abocardarlo.

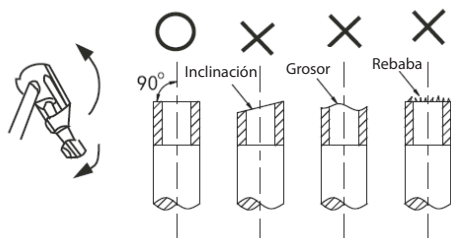
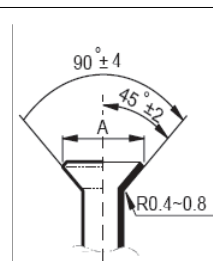


Fig. 4-1 Corte de tubería de conexión

Table 4-1 Dimensión del abocardado del tubo de conexión

Diámetro externo (mm)	A(mm)	
	Max	Min
Φ6.35	8.7	8.3
Φ9.52	12.4	12.0
Φ12.7	15.8	15.4
Φ15.88	19.0	18.6



2) Fijación de las tuercas

Alinee la tuerca abocardada con la tubería de conexión y apriétela manualmente en un primer momento. Luego, utilice dos llaves

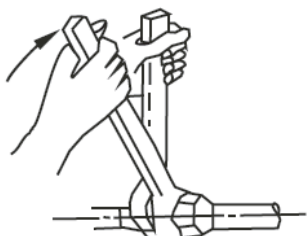


Fig. 4-2 Diagrama esquemático de apriete

Tabla 4-2 Torque de apriete

Diámetro (mm)	Torque específico (Nm)
Φ6.35	14.2~17.2(144~176 kgf•cm)
Φ9.52	32.7~39.9(333~407 kgf•cm)
Φ12.7	49.5~60.3(504~616 kgf•cm)
Φ15.88	61.8~75.4(630~770 kgf•cm)



Nota

- Para evitar la oxidación interna del tubo de cobre durante la soldadura, debe llenarse con nitrógeno. De lo contrario, la capa de óxido bloqueará el sistema de refrigeración.
- Al apretar la tuerca, una fuerza excesiva dañará el casquillo abocardado, pero una fuerza insuficiente provocará fugas. Consulte el torque de apriete indicado en la tabla anterior para apretar las tuercas.

4.2 Dimensiones de las tuberías de refrigerante y los pasos para conectarlas.

Tabla 4-3 Definición

Nombres	Posición de conexión de la tubería	Código
Tubería Principal	Tubería entre la unidad exterior y el primer distribuidor en el lado de la unidad interior.	L ₁
Tubería principal de la unidad interior	Tubería detrás del primer distribuidor en el lado interior, conectada indirectamente a la unidad interior.	L ₂ ~L ₅
Tubo ramificado de la unidad interior	Tubería detrás del distribuidor, conectada directamente a la unidad interior	A,b,c,d,e,f
Componentes del distribuidor de la unidad interior	Componentes de tubería para conectar la tubería principal, la de derivación y la tubería de derivación.	A,B,C,D,E

4 Instalación de la tubería de conexión

1. Modalidad de conexión I

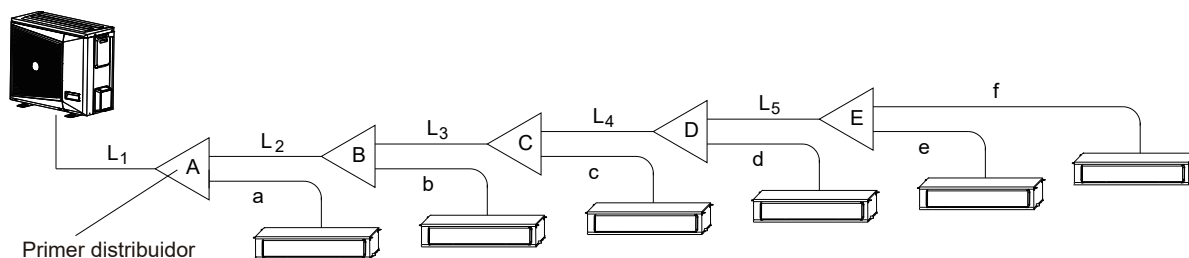


Fig. 4-3 Modalidad de conexión I

2. Modalidad de conexión II

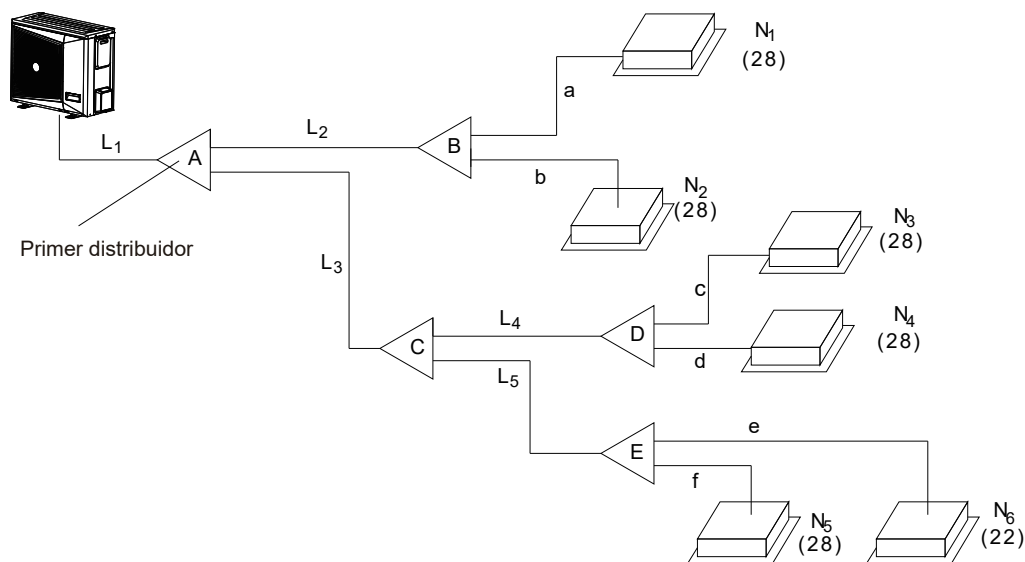


Fig. 4-4 Modalidad de conexión II



Nota

- Todos los distribuidores deben usar los especiales de la empresa para evitar fallos graves en el sistema.
- La unidad interior deberá instalarse por igual a ambos lados del distribuidor tipo U.

4.3 Medida del diámetro de la tubería principal (L1)

Table 4-4 Diámetro de la tubería principal

Capacidad de la unidad exterior (kW)	Tubería				
	Largo de la tubería principal (m)				
	L ₁ < 30 m		L ₁ ≥ 30 m		Primer distribuidor
	Líquido	Gas	Líquido	Gas	
8	Φ9.52	Φ15.88	Φ9.52	Φ19.05	SP-FQG-N01D
10	Φ9.52	Φ15.88	Φ9.52	Φ19.05	SP-FQG-N01D
12.5/14/16	Φ9.52	Φ15.88	Φ9.52	Φ19.05	SP-FQG-N01D

4 Instalación de la tubería de conexión

4.4 Medida del diámetro de la tubería principal (L_2 - L_5)

Tabla 4-5 Diámetro de la tubería principal

Capacidad de la Unidad interior posterior (kW)	Longitud equivalente de tubería posterior		
	Dimensiones de la tubería principal de la unidad interior (mm)		Aplicable para:
	Líquido	Gas	
$W < 6.5$	$\Phi 9.52$	$\Phi 12.7$	SP-FQG-N01D
$6.5 \leq W < 18$	$\Phi 9.52$	$\Phi 15.88$	SP-FQG-N01D
$18 \leq W < 22$	$\Phi 9.52$	$\Phi 19.05$	SP-FQG-N01D

4.5 Longitud admisible y diferencia de altura de la tubería de refrigerante

1. Modalidad de conexión 1

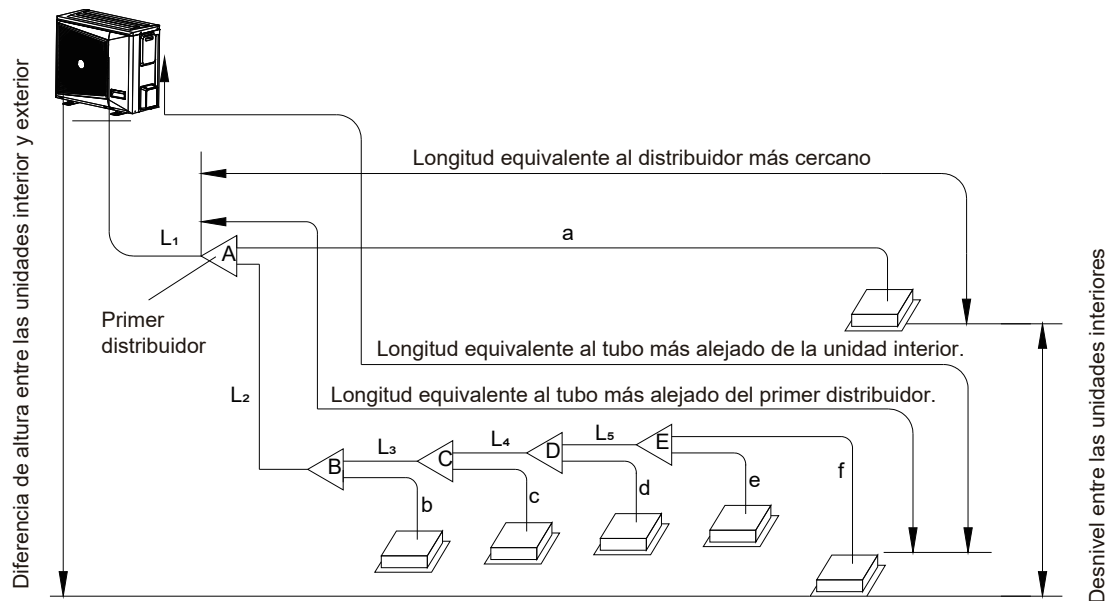


Fig. 4-5 Modalidad de conexión I

4 Instalación de la tubería de conexión

2. Modalidad de conexión II

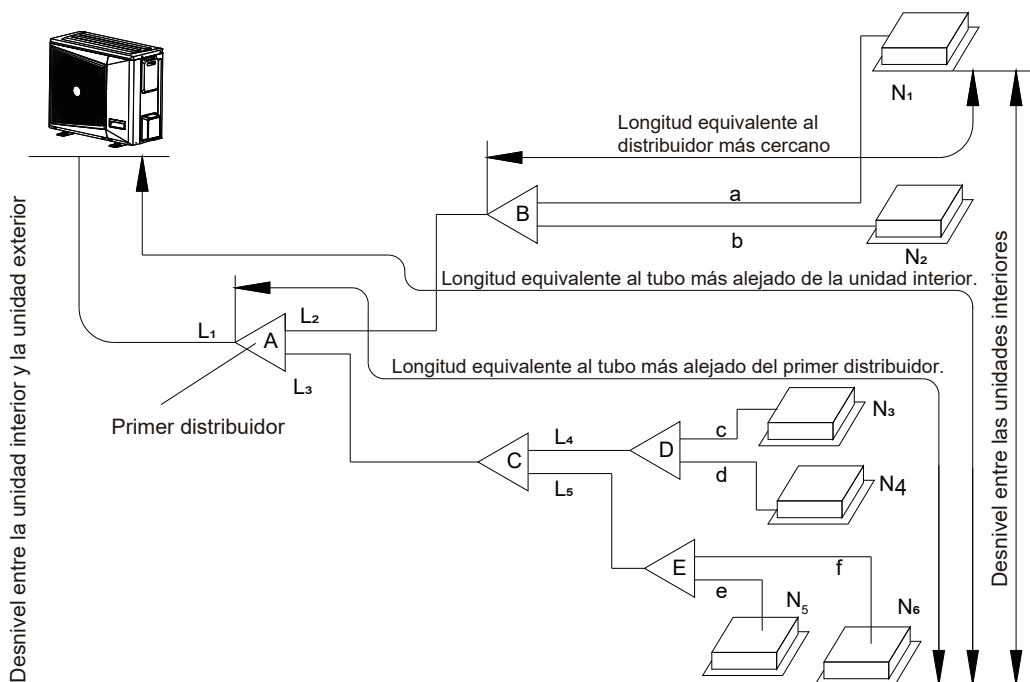


Fig. 4-6 Modalidad de conexión II

Table 4-6 Diámetro de la tubería

Longitud total		≤100m	$L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+a+b+c+d+e+f$
Longitud del tubo más lejano L	Longitud real	≤60m	$L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+f$ (Modalidad de conexión I) Ro $L_1+L_3+L_5+f$ (Modalidad de conexión II)
	Longitud equivalente	≤70m	
Longitud equivalente al tubo más lejano del primer distribuidor		≤20m	$L_2+L_3+L_4+L_5+f$ (Modalidad de conexión I) o L_3+L_5+f (Modalidad de conexión II)
Longitud equivalente al distribuidor más cercano		≤15m	a, b, c, d, e, f
Desnivel entre la unidad interior y la unidad exterior	Exterior superior	≤30m	-
	Exterior inferior	≤20m	-
Desnivel entre las unidades interiores		≤8m	-

4.6 Instalación del distribuidor

- 1) El distribuidor debe ser de tipo U o Y, en vez de tipo T.
- 2) El distribuidor debe instalarse horizontalmente, con un ángulo de desviación no mayor de $\pm 10^\circ$.
- 3) El distribuidor no se puede girar directamente, con un tubo recto de no menos de 0,8 metros.

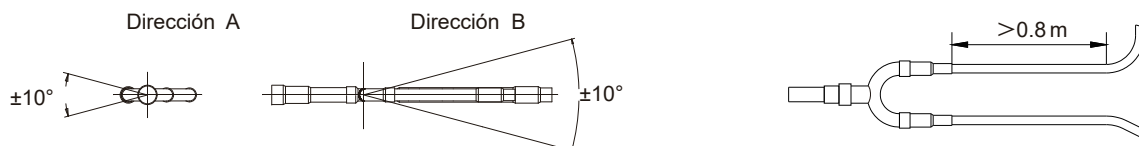


Fig. 4-7 Instalación del distribuidor

4 Instalación de la tubería de conexión

4.7 Ajustes del codo de retorno de aceite

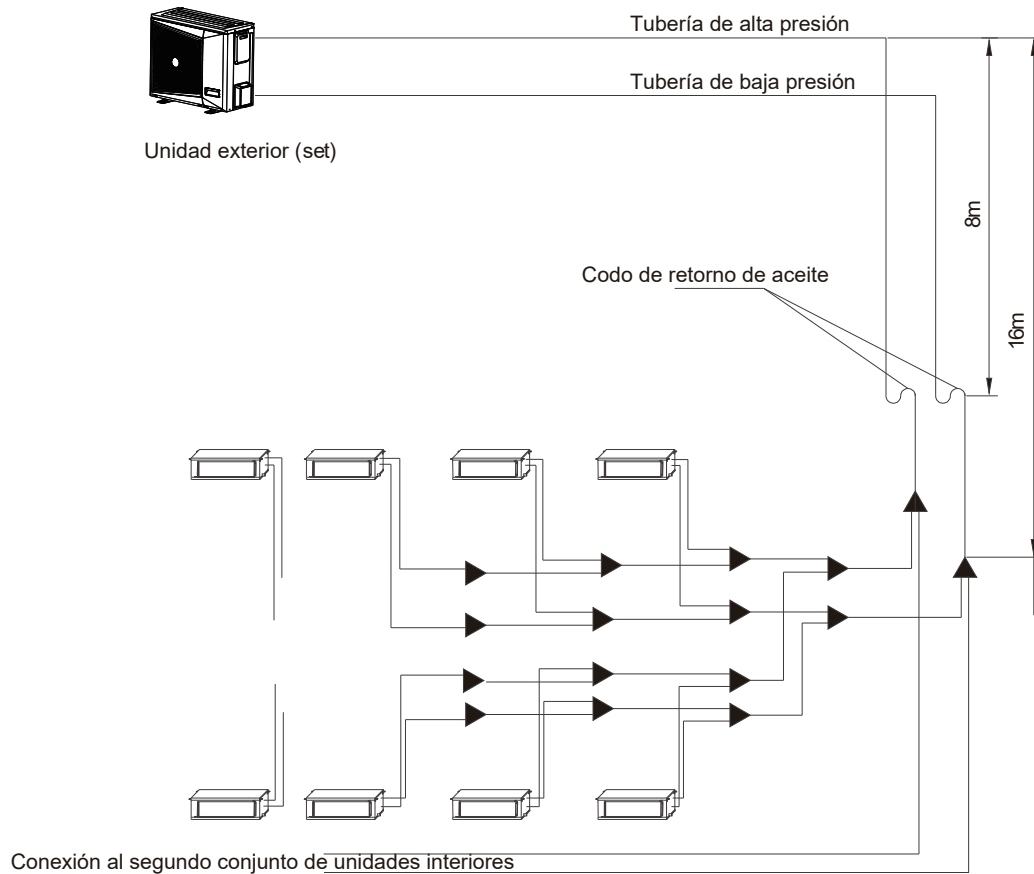


Fig. 4-8 Posición del codo en la dirección vertical

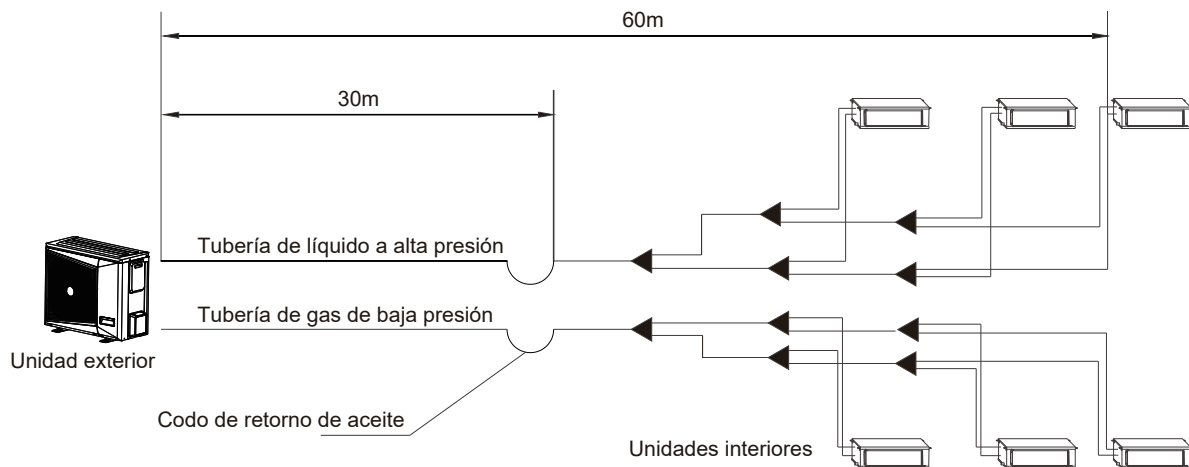


Fig. 4-9 Posición del codo en la dirección Horizontal

4 Instalación de la tubería de conexión

4.8 Retire los materiales extraños de la tubería.

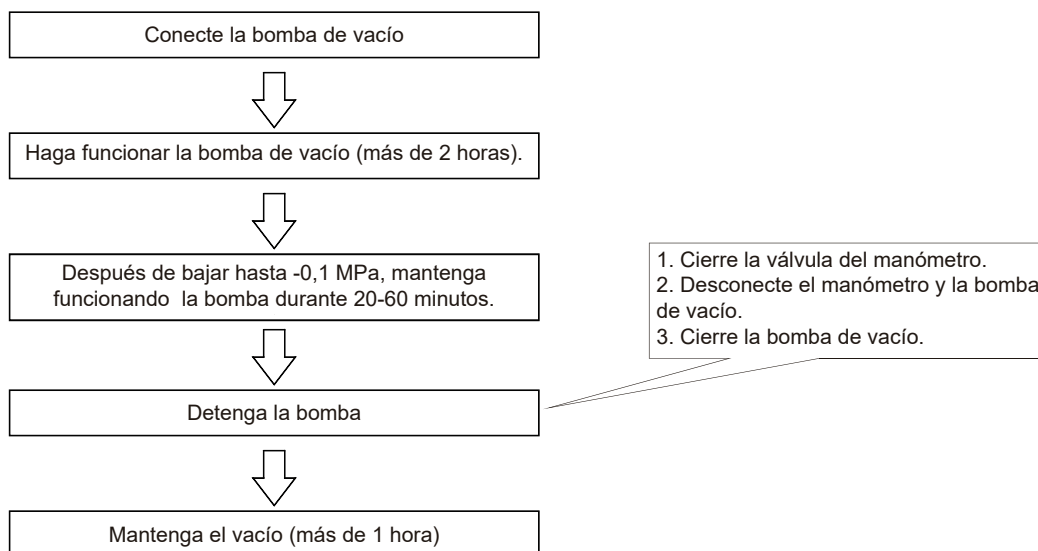
- 1) Los materiales extraños que entren en la tubería de refrigerante durante la instalación deben limpiarse con nitrógeno a alta presión.
- 2) No conecte la unidad interior durante la limpieza.
- 3) Utilice nitrógeno en lugar de refrigerante o gases tóxicos inflamables como el oxígeno.

4.9 Prueba de estanqueidad al aire

- 1) Tras instalar el tubo refrigerante en la unidad interior, pero antes de conectar los tubos exteriores, rellene nitrógeno a 40 kgf/cm² (4,0 MPa) desde ambos lados. Marque la presión y realice una prueba de estanqueidad durante 24 horas.
- 2) Si la presión descende, vuelva a comprobar las fugas en todas las interfaces y mantenga la presión durante 24 horas.
- 3) No conecte la unidad exterior mientras se mantiene la presión.

4.10 Vacuificación

- 1) La bomba de vacío tiene un grado de vacío inferior a 0,1 MPa y un desplazamiento de aire superior a 40 l/min.
- 2) No es necesario aplicar vacío a la unidad exterior. No abra las válvulas de control en el lado del gas y el lado del líquido de la unidad exterior.
- 3) Asegúrese de que la bomba de vacío pueda bajar hasta -0,1 MPa en 2 horas; si no baja hasta -0,1 MPa después de 3 horas, compruebe si hay humedad o fugas de aire.
- 4) La bomba de vacío debe tener una válvula de control.



Nota

- No use herramientas ni aparatos de medición que usen diferentes refrigerantes o que entren en contacto directo con el refrigerante.
- No expulse aire con gas refrigerante.
- Si el grado de vacío no alcanza los -0,1 MPa, vuelva a comprobar si hay fugas. Si no es así, mantenga la bomba de vacío encendida durante 1-2 horas.

4 Instalación de la tubería de conexión

4.11 Volumen de recarga de refrigerante

El volumen de recarga de refrigerante (R410A) se calcula en función del diámetro y la longitud de la tubería en el lado líquido de las unidades interior y exterior.

Tabla 4-7 Volumen de recarga de refrigerante

Diámetro de la tubería del lado líquido (mm)	Volumen de refrigerante para 1 m de tubería (unidad: kg)
Φ6.35	0.022
Φ9.52	0.054

Nota: El refrigerante R410A debe pesarse con una balanza electrónica y llenarse en estado líquido.

4.12 Instrucciones de la válvula de cierre

- 1) Está cerrada al salir de fábrica;
- 2) Abra la válvula en sentido antihorario o ciérrela en sentido horario con una llave de 6 mm;
- 3) Una vez completada la operación, apriete la tapa de la válvula;
- 4) Se debe utilizar una herramienta especial R410A para aspirar la válvula y llenar el refrigerante en la entrada de servicio. Llene el refrigerante en la entrada de servicio en el lado del gas y aspire la válvula en la entrada de servicio en el lado del líquido y el lado del gas simultáneamente.

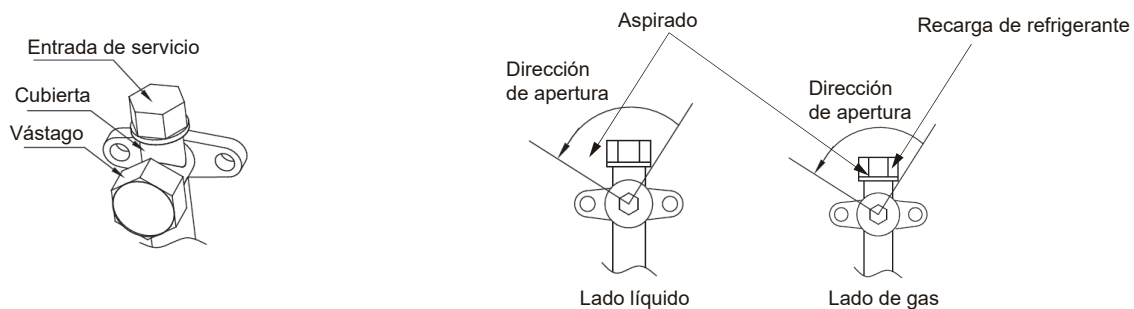


Fig. 4-10 Instrucciones de la válvula de cierre

4.13 Aislamiento térmico

- 1) Aplique aislamiento térmico a las tuberías en el lado del gas y en el lado del líquido, respectivamente;
- 2) Utilice materiales de aislamiento térmico de célula cerrada, con un grado de retardante de llama B1 y una resistencia a altas temperaturas de 120 °C;
- 3) Diámetro exterior de la tubería de cobre $\leq \Phi 12,7$ y espesor del aislamiento térmico ≥ 15 mm; diámetro exterior de la tubería de cobre $\geq \Phi 15,88$ y espesor del aislamiento térmico ≥ 20 mm.
- 4) Las uniones de tuerca de la unidad interior deberán estar aisladas térmicamente.



Nota

- Las fuentes de alimentación de las unidades interiores y exteriores deben diseñarse por separado.
- La fuente de alimentación debe diseñarse con un subcircuito y estar equipada con un protector contra fugas de corriente y un interruptor manual.
- Todas las unidades interiores del mismo sistema deben estar conectadas al mismo circuito eléctrico y encenderse/apagarse simultáneamente. No está permitido equipar cada unidad interior con un interruptor de alimentación.
- El sistema de cables de conexión y el sistema de tuberías de refrigerante de la unidad interior deben incorporarse al mismo sistema.
- Para reducir las interferencias, los cables de comunicación interiores y exteriores deben utilizar cables apantallados de par trenzado de dos o tres núcleos en lugar de cables multiconductores normales.
- Cumplir con las normas eléctricas nacionales pertinentes.
- El cableado eléctrico debe ser realizado por un electricista profesional.

5 Cableado eléctrico

5.1 Cableado de la unidad exterior

Table 5-1 Cableado de la unidad exterior

Potencia(kW)	Fuente de poder		Cableado (mm ²)	Fusible (A)	Cable de señal (mm)
8/10	Monofásica	220-240V 50Hz/60Hz	3×4.0	40/30	Cable apantallado de tres núcleos 3×0,75 Cable apantallado de dos núcleos 2×0,75
12.5/14/16	Monofásica	220-240V 50Hz/60Hz	3×6.0	63/45	
	Trifásica	380V 50Hz/60Hz	5×2.5	25/20	

Si es necesario, puede adquirir un controlador centralizado, tal y como se muestra en el recuadro discontinuo. Para más información, consulte con su proveedor local.

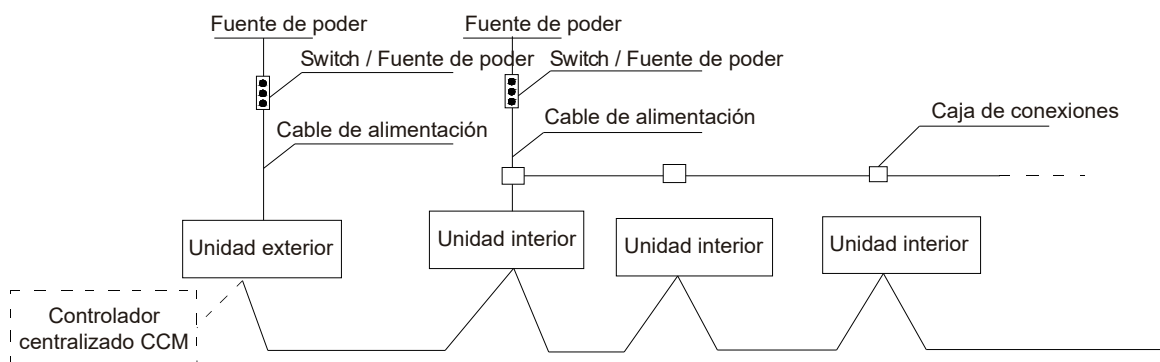


Fig. 5-1 Cableado y Control

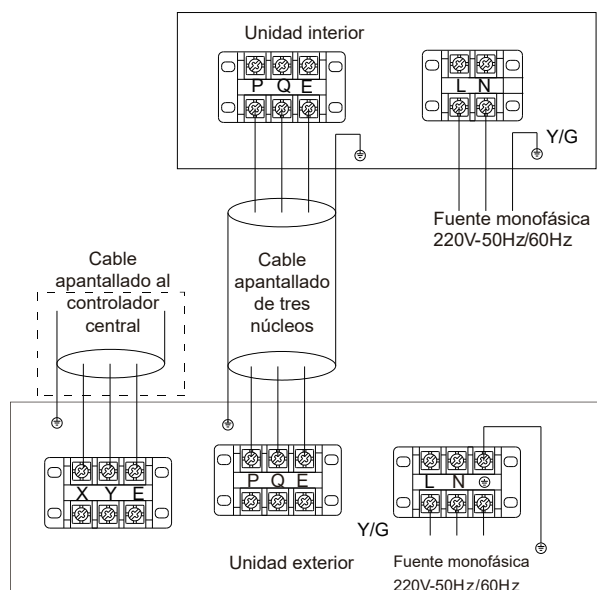


Fig. 5-2 Cableado eléctrico de unidades monofásicas

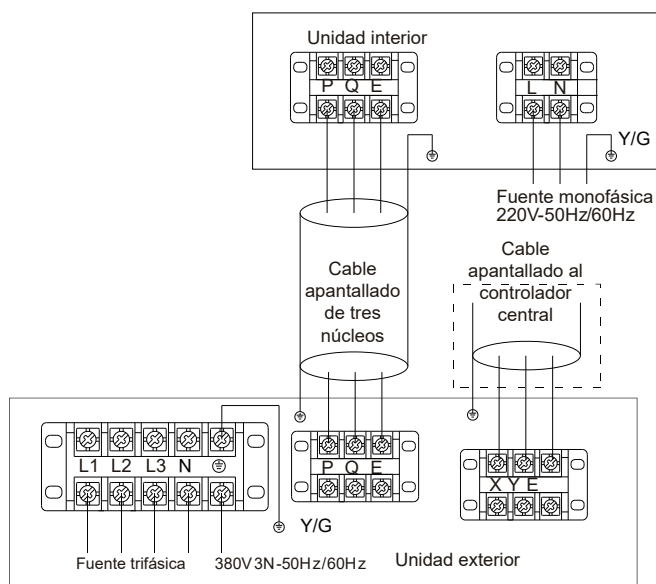


Fig. 5-3 Cableado eléctrico de unidades trifásicas



Nota

- Cuando la línea de señal utiliza un cable apantallado de dos núcleos, la red de apantallamiento se debe conectar a «E» en el bloque de terminales. Cuando es de tres núcleos, se debe conectar a tierra.
- Nunca conecte la línea de alimentación (corriente fuerte) al bloque de terminales de la línea de señal (corriente débil). De lo contrario, la placa de alimentación se quemará.

5 Cableado eléctrico

5.2 Cableado de la fuente de alimentación de la unidad interior

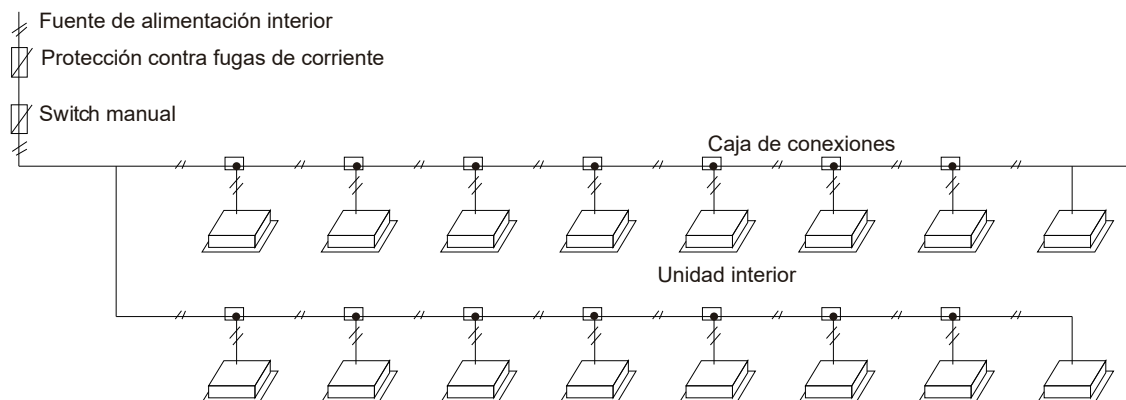


Fig. 5-4 Cableado de la fuente de alimentación de la unidad interior



Nota

Cuando la línea eléctrica vaya en paralelo a la línea de señal, coloque los cables eléctricos en conductos separados, con la separación adecuada entre ellos (10 A o menos: 300 mm; 50 A o menos: 500 mm).

5.3 Cableado de la línea de señal de la unidad interior

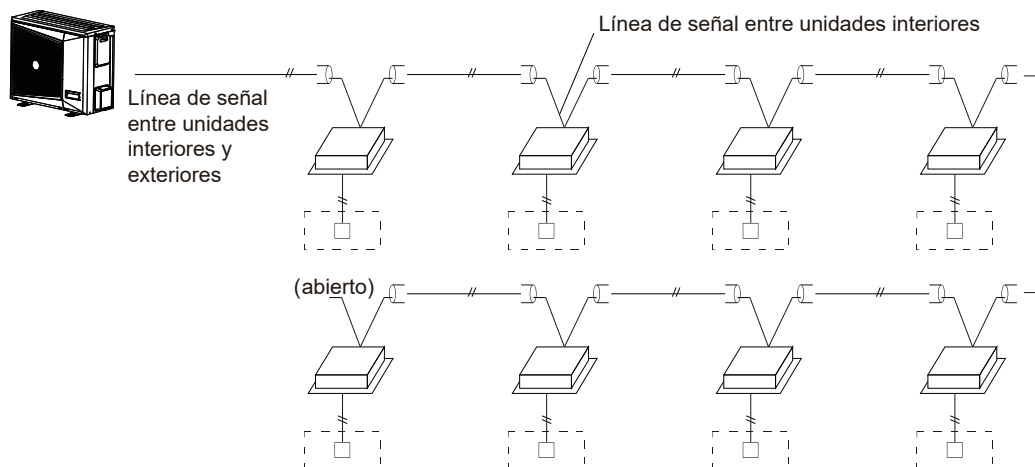


Fig. 5-5 Cableado de la línea de señal de la unidad interior

Si es necesario, se puede adquirir un controlador por cable, como se muestra en el recuadro discontinuo.

5.4 Diagrama de cableado/Configuración de la placa de control principal

Para ver el diagrama de cableado eléctrico de la unidad exterior, consulte el diagrama en el lateral de la placa derecha de la unidad exterior.

Para ver la configuración de marcación de la placa de control principal, consulte el diagrama en el lateral de la placa derecha de la unidad exterior.

5 Cableado eléctrico

Table 5-5 Instrucciones de inspección de la unidad exterior para la serie CHV*

No.		Contenido de la pantalla	Comentarios
0	0	Frecuencia de corriente / cant. de unidades interiores	Número de unidades encendidas en modo de espera
1	1-	Capacidad de la unidad exterior	80, 100, 120, 140, 160
2	2-	Modo de operación	0:off/ventilador; 2:enfriamiento; 3:calefacción; 4:enfriamiento forzado
3	3-	Requisito de capacidad total de la unidad interior	
4	4-	Capacidad real revisada por la unidad exterior	
5	5-	Capacidad real de la unidad exterior	
6	6-	Estado (velocidad) del ventilador	0-8
7	7-	T2/T2B temperatura media	Promedio T2B durante el enfriamiento, promedio T2 durante el calentamiento
8	8-	T3 temperatura de la tubería	
9	9-	T3B temperatura del condensador	
10	10-	T4 temperatura del ambiente exterior	
11	11-	T5 temperatura de los gases de escape	
12	12-	T6 Temperatura del panel de refrigeración	
13	13-	T7 Temperatura del tubo de entrada del refrigerante	
14	14-	Grado de apertura de la válvula de expansión	Valor real = valor mostrado * 4
15	15-	Corriente primaria	
16	16-	Corriente secundaria	
17	17-	Voltaje primario	
18	18-	Voltaje secundario (bus de CC)	Valor real = valor mostrado * 2
19	19-	Número de unidades interiores	
20	20-	Número de unidades interiores en funcionamiento	
21	21-	Modo prioritario	0: Automático; 1: Prioridad de calefacción; 2: Prioridad de enfriamiento; 3: Solo enfriamiento 4: Solo calefacción; 5: Primera prioridad; 6: VIP+automática
26	26-	Indicación de frecuencia límite	0: Sin límite de frecuencia; 1: frecuencia límite T3B; 2: frecuencia límite T4; 4: frecuencia límite T5; 8: frecuencia límite de tensión; 16: frecuencia límite de corriente; 32: frecuencia límite T6; 64: frecuencia límite silenciosa (mostrará el total si hay varios límites de frecuencia); 128: frecuencia límite de presión (si hay varios límites de frecuencia, se mostrará la suma que se debe añadir).
27	27-	Último fallo o código de protección	Sin protección ni indicación de fallos ---
28	28-	Versión del programa	
29	29-	Versión EEPROM	

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

Pantalla normal: muestra el número de unidades interiores en modo de espera o muestra la frecuencia de funcionamiento del compresor después de que se requiera la capacidad.

Modo de funcionamiento: apagado o ventilador: 0, refrigeración: 2, calefacción: 3, refrigeración forzada: 4.

Número de unidades interiores (unidades interiores que pueden comunicarse normalmente con las unidades exteriores).

5 Cableado eléctrico

Table 5-6 Códigos de error de la unidad exterior

Código	Contenido	Comentarios
E1	Fallo de secuencia de fase en la unidad exterior	
E2	Fallo de comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior.	Descanso de 20 minutos al inicio o 2 minutos al final.
E4	Fallo del sensor de temperatura del aire exterior T4	
E6	Fallo del sensor de temperatura del tubo del condensador (salida) T3	
E8	Fallo del sensor de temperatura de escape T5	
E9	Protección contra sobretensión/subtensión de CA	
E10	Falla EEPROM	
EA	Fallo del sensor de temperatura del condensador T3B (central)	
EC	Fallo del sensor de temperatura de entrada de refrigeración T7	
H0	Fallo de comunicación entre la placa maestra y el chip controlador.	
H4	Se muestra P6 (protección del módulo IPM) 3 veces en 30 minutos.	
H5	Se muestra P2 (presión del sistema baja) 3 veces en 30 minutos	Descanso de 20 minutos al inicio o 2 minutos al final.
H6	Se muestra P4 (temperatura T5 demasiado alta, 3 veces en 100 minutos).	Solo restaurar cuando se vuelva a encender.
H7	La disminución en el número de unidades interiores	Si la conexión con las unidades interiores se pierde por más de 3 minutos, solo se restaurará al restablecer su número.
H9	Se muestra P9 (fallo del ventilador) 2 veces en 10 minutos	Solo restaurar cuando se vuelva a encender.
H10	Se muestra P3 (protección contra sobrecorriente) tres veces en 60 minutos.	Solo restaurar cuando se vuelva a encender.
H11	Se muestra la protección P13 dos veces en 10 minutos.	Solo restaurar cuando se vuelva a encender.
P1	Protección de alta presión	
P2	Protección de baja presión	Se muestra H5 después de P2 tres veces en 30 minutos.
P3	Protección contra sobrecorriente del inversor	
P4	Protección contra el sobrecalentamiento del escape	Se muestra H6 tres veces en 100 minutos.
P5	Protección contra sobrecalentamiento del condensador T3 o T3B	
P6	Protección IPM	Se muestra H4 después de P6 tres veces en 30 minutos.
P9	Falla del Ventilador	Se muestra H9 después de P9 dos veces en 10 minutos.
P10	Protección contra tifones	
P11	Protección contra altas temperaturas T2 al calentar	
P13	Protección contra errores de detección de corriente	Válido para 12,5, 14, 16 y 18 kW;
L0	Fallo del módulo del compresor de CC	
L1	Protección contra baja tensión del bus de cable de CC	
L2	Protección contra alta tensión del bus de cable de CC	
L4	Fallo MCE / sincronización / bucle cerrado	
L5	Protección contra velocidad cero	
L7	Protección contra pérdida de fase del compresor	
L8	Protección si la variación de velocidad en funcionamiento es ≥ 15 Hz.	
L9	Protección si la diferencia entre velocidad establecida y real es ≥ 15 Hz.	
Pb	La temperatura del panel de refrigeración T6 es demasiado alta.	

Nota: Consulte el diagrama de cableado.

6 Prueba de funcionamiento

6.1 Inspección y confirmación previas a la depuración

- 1) Verifique que la tubería de refrigeración y la línea de comunicación conecten las unidades interior y exterior al mismo sistema. De lo contrario, habrá fallos de funcionamiento.
- 2) El voltaje de la fuente de alimentación está dentro del voltaje nominal de $\pm 10\%$.
- 3) Compruebe y asegúrese de que la línea de alimentación y la línea de control estén correctamente conectadas.
- 4) Antes de encender, asegúrese de que no haya cortocircuitos.
- 5) Compruebe si todas las unidades han superado la prueba de mantenimiento de presión de nitrógeno durante 24 horas (40 kgf/cm^2).
- 6) Asegúrese de que el sistema depurado esté completamente al vacío, seco y lleno con el refrigerante especificado.

Tipo de unidad interior	
Nombre de la habitación	
Ejemplo:	
2.º piso, primer sistema, interior (A)	
Observación:	
-2F-1A	

Fig. 6-1 Ingreso de nombres de sistemas conectados

6.2 Preparaciones previas a la depuración

- 1) Calcule el volumen de recarga según la longitud de la tubería de líquido in situ.
- 2) Prepare el refrigerante necesario.
- 3) Organice el plano del sistema, el diagrama de tuberías y del cableado de control.
- 4) Marque los códigos de dirección establecidos en el plano del sistema.
- 5) Encienda el interruptor de alimentación de la unidad exterior y manténgalo activo por más de 12 horas para calentar el aceite del compresor.
- 6) No abra completamente las válvulas de aire, líquido y equilibrio de aceite; hacerlo podría dañar la máquina.
- 7) Verifique la secuencia de fases de la fuente de alimentación de la unidad exterior.
- 8) Verifique que todos los interruptores de marcación cumplen con los requisitos técnicos del producto.

6.3 Ingreso de nombres de sistemas conectados

Para diferenciar los sistemas de conexión entre unidades interiores y exteriores, cada sistema debe nombrarse y registrarse en la placa de características de la caja de control de la unidad exterior.

6.4 Precauciones contra fugas de refrigerante

- 1) El refrigerante del aire acondicionado es inocuo e inflamable.
- 2) La sala donde se instale el aire acondicionado deberá disponer de un espacio adecuado. En caso de fuga de refrigerante, este no podrá superar la concentración crítica. Además, se podrán tomar las medidas necesarias.
- 3) La concentración crítica de gas inocua para el cuerpo humano es de $0,3 \text{ kg/m}^3$.
- 4) Confirme la concentración crítica siguiendo los pasos siguientes y tome las medidas correspondientes.
 - a) Calcule el volumen de llenado del refrigerante (A [kg])
El volumen de refrigerante se calcula sumando el llenado antes de la entrega (ver placa de características) y el rellenado según la longitud de la tubería.
 - b) Calcule el volumen interior (B [m^3]) (por el volumen mínimo)
 - c) Calcule la concentración de refrigerante:

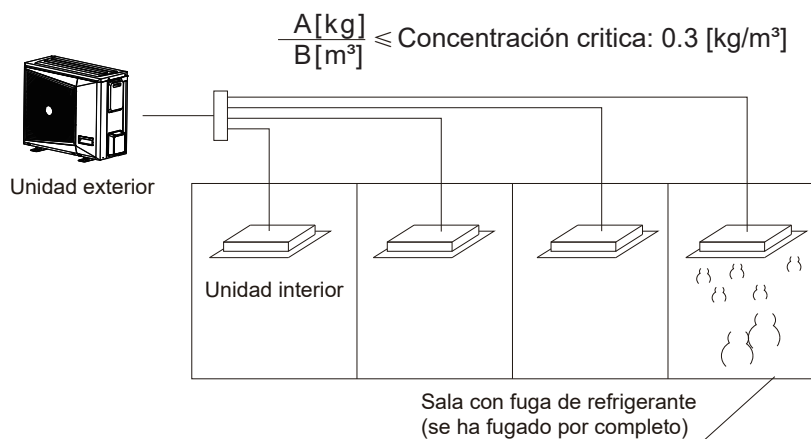
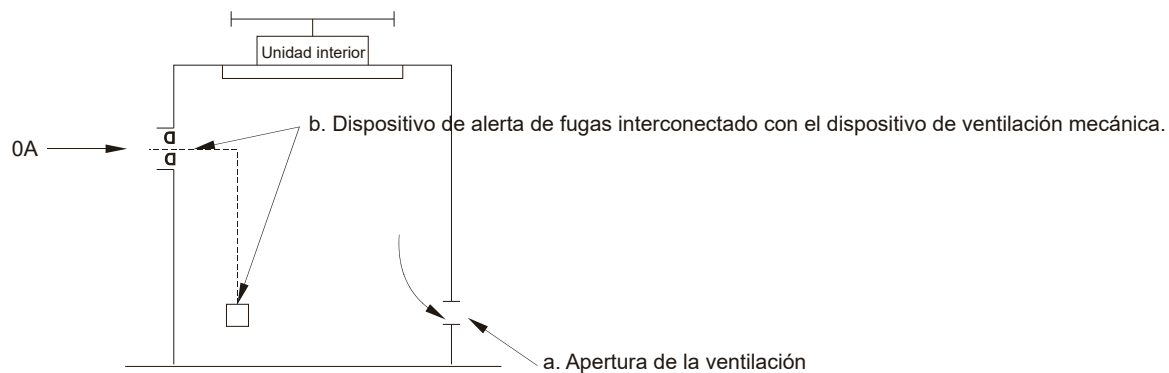


Fig. 6-2 fuga de refrigerante

6 Prueba de funcionamiento

5) Medidas contra el exceso de la concentración crítica

- Para reducir la concentración de refrigerante por debajo de la concentración crítica, instale un dispositivo de ventilación mecánica (para una ventilación frecuente).
- Si no es posible realizar una ventilación frecuente, instale un dispositivo de alarma de fugas interconectado con el dispositivo de ventilación mecánica.



(El dispositivo de alarma de fugas se debe instalar en el lugar de recolección del refrigerante..)

Fig. 6-3 Dispositivo de ventilación mecánica

6.5 Entrega al cliente

- Entregue al cliente el Manual de uso de la unidad interior y el Manual de instalación de la unidad exterior.
- Explique detalladamente al cliente el contenido del Manual de uso y del Manual de instalación.