

DC INVERTER

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

ESPAÑOL

1. UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE EXTERIOR
2. CONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE LAS UNIDADES DE INTERIOR Y DE EXTERIOR
3. HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN Y DE SERVICIO (PARA EL R410A SOLAMENTE)
4. TUBERÍA DEL REFRIGERANTE
5. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA
6. PRUEBA DE INSTALACIÓN - COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES
7. TAREAS FINALES

NOTA: Este manual es para las aplicaciones Multi-Split solamente.
Para la instalación de la unidad de interior, consulte el manual de instalación suministrado con esa unidad.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE DCI SPLIT DE MONTAJE EN PARED

1

UBICACIÓN DE LA UNIDAD DE EXTERIOR

Seleccione la ubicación teniendo en cuenta lo siguiente:

UNIDAD DE EXTERIOR

1. La ubicación debe facilitar las tareas de servicio y permitir la buena circulación de aire, como se muestra en la Fig. 4.
2. La unidad puede suspenderse de la pared mediante soporte (opcional) o colocarse suelta en el piso (ligeramente elevado).
3. Si la unidad se suspende de la pared, compruebe que el soporte está firmemente asegurado y que la pared tiene suficiente resistencia para soportar vibraciones.
4. La ubicación de la unidad debe ser tal que no moleste a los vecinos con ruido o corrientes de aire.
5. Coloque los soportes elásticos de montaje debajo de las patas de la unidad.
6. Vea la Figura 3 para distancias de instalación permitidas.
7. Cuando la unidad se instala en una pared, instale la manguera del conector de drenaje y tapón de drenaje como se muestra en las figuras 1 y 2.

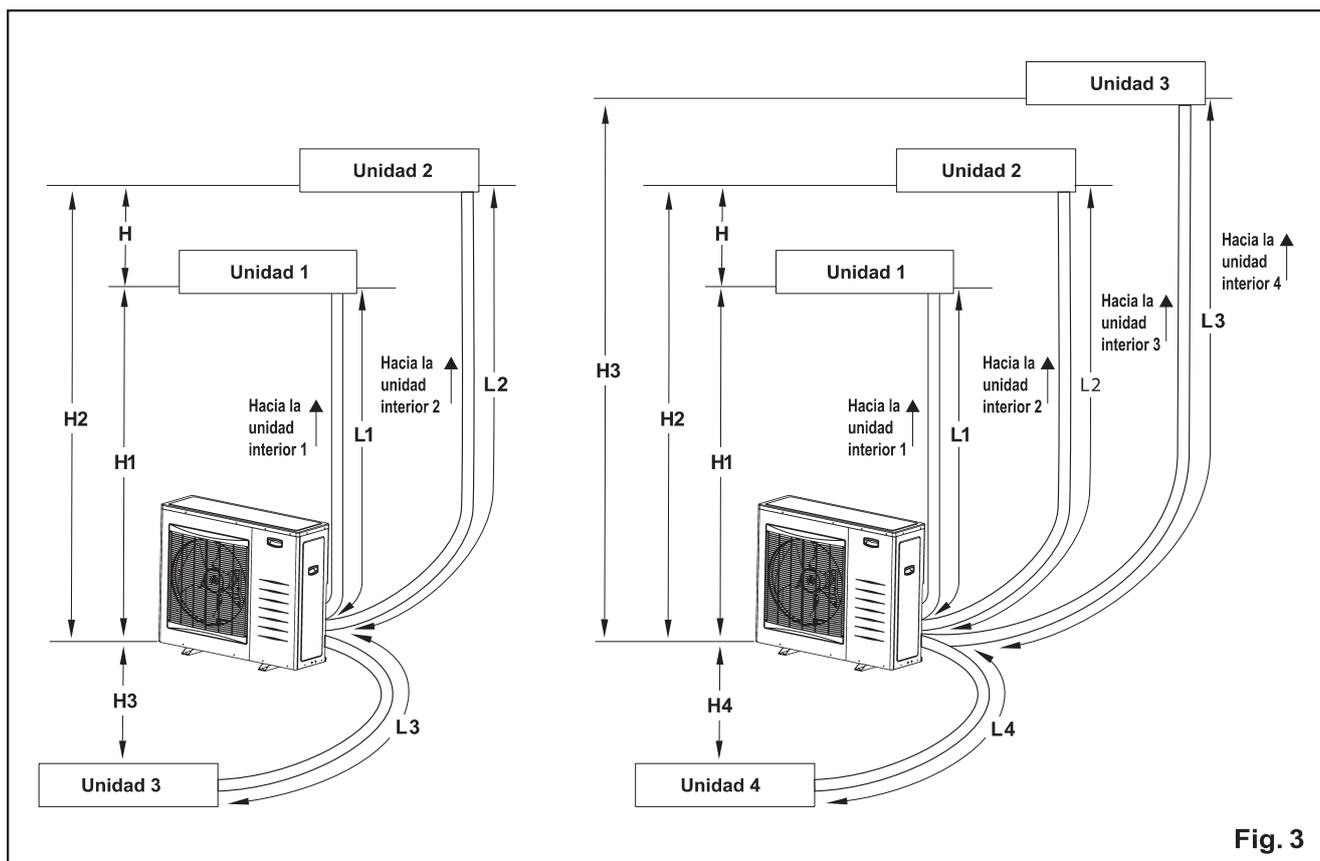


Fig. 3

NOTAS:

Quattro: $L1 + L2 + L3 + L4 \leq 70m$

Trio: $L1 + L2 + L3 \leq 50m$

$L1, L2, L3, L4 \leq 25m$

$H1, H2, H3, H4 \leq 15m$

$H \leq 15m$

No se requiere carga adicional.

Fig.1
 1. Parte inferior de la unidad de exterior.
 2. Conector de drenaje

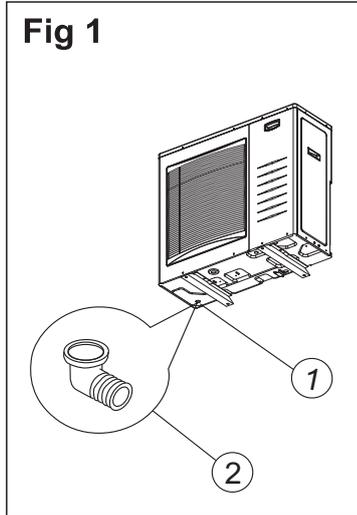
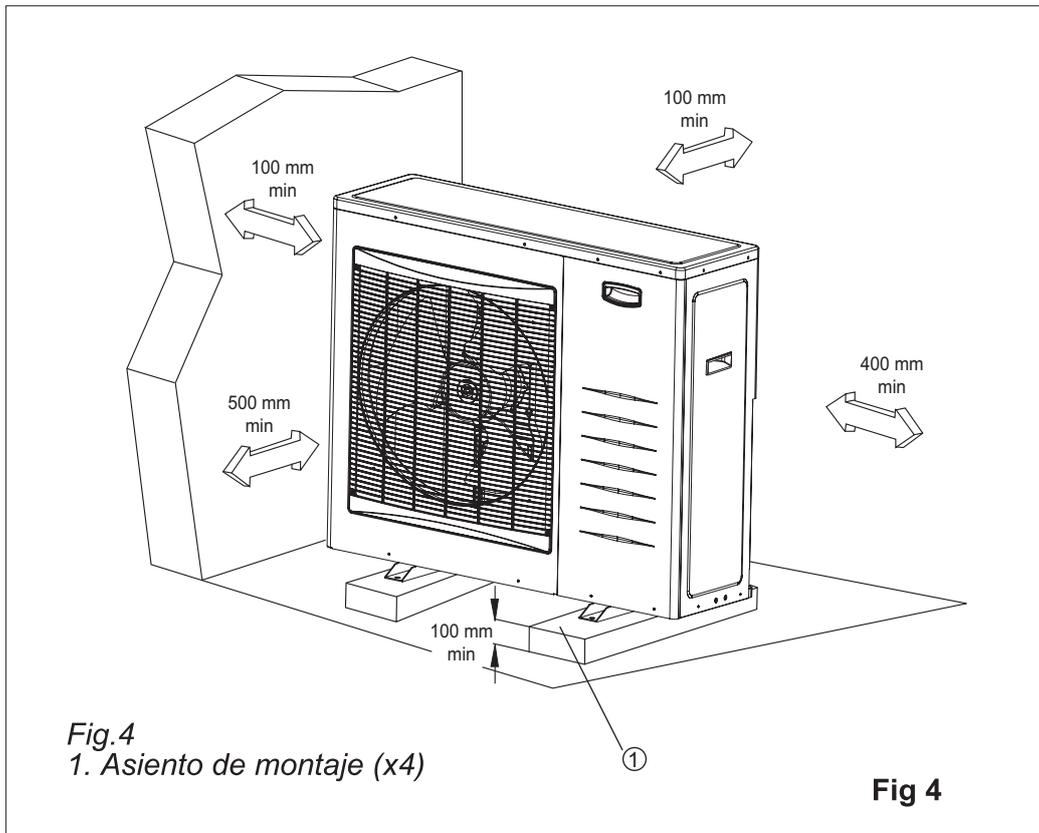
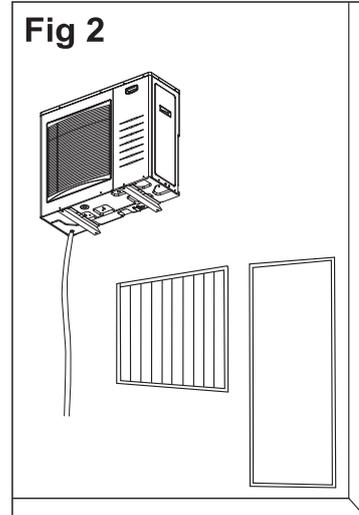


Fig.2
 Ejemplo de instalación de drenaje



CONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE LAS UNIDADES DE INTERIOR Y EXTERIOR

REQUISITOS ELÉCTRICOS

Solamente electricistas autorizados pueden instalar el cableado y conexiones eléctricas de acuerdo con las normas y reglamentos locales de instalación. Las unidades de aire acondicionado deben conectarse a tierra. Las unidades deben estar conectadas a un tomacorriente de ramal separado protegido por disyuntor de retardo de tiempo, como se especifica en la placa de la unidad. La tensión no debe variar fuera de $\pm 10\%$ de la tensión nominal.

1. ¡Quite el cable de alimentación que está conectado a las unidades de interior!
2. Para conectar las unidades de interior a las de exterior, utilice los siguientes cables eléctricos.

Conexiones eléctricas:

Cable de potencia de entrada: 3 hilos x 2.5 mm²
 Cable entre las unidades de interior y exterior: 4 hilos x 1.5 mm²

3. Prepare los extremos del cable para la entrada de potencia y para los cables entre las unidades de exterior e interior como se muestra en la figura 6a y 6b respectivamente.
4. Conecte los extremos del cable a los terminales de las unidades de interior y exterior, como se muestra en la fig. 7. Seleccione la correspondiente conexión de acuerdo con las diferentes unidades de interior.
5. Sujete el cable de potencia de múltiples hilos con grapas de cable.

Fig. 5

1. Terminal
2. Grapa de cable

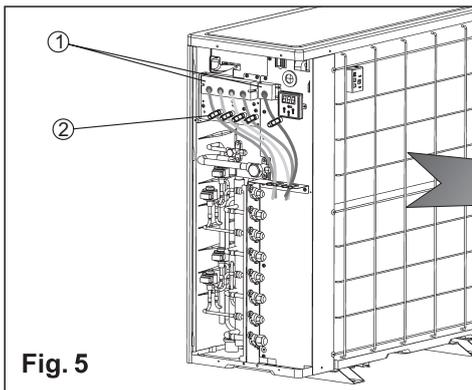


Fig. 5

NOTA:

El instalador puede seleccionar el código de color de los hilos.

Cable de potencia de entrada

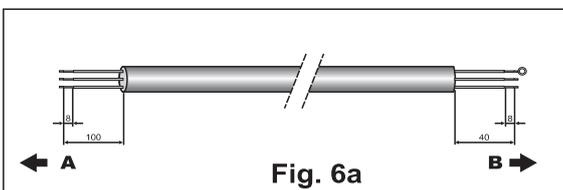


Fig. 6a

Cable entre las unidades de interior y exterior

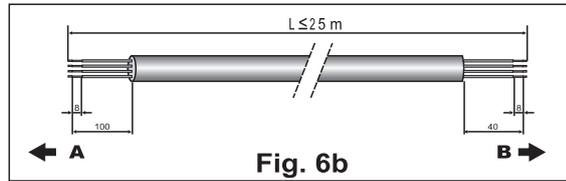
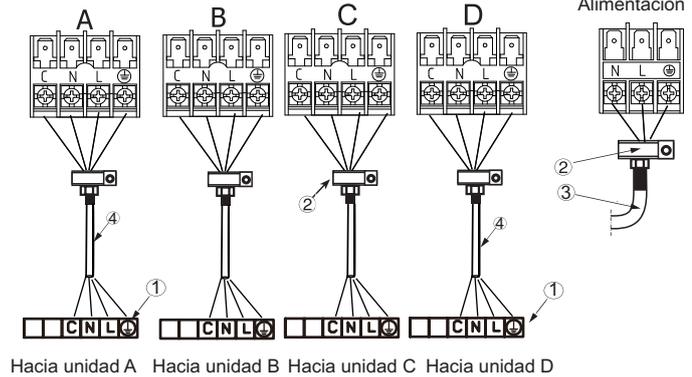


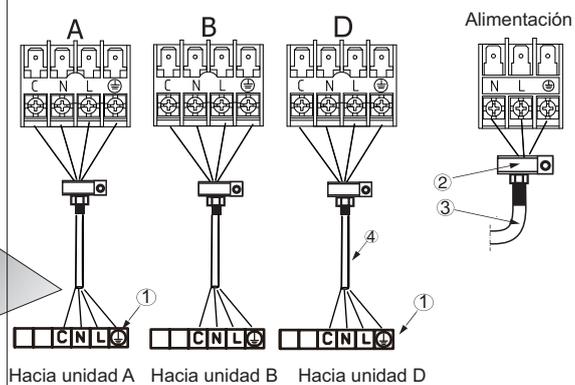
Fig. 6b

UNIDAD QUATTRO



Hacia unidad A Hacia unidad B Hacia unidad C Hacia unidad D

UNIDAD TRIO



Hacia unidad A Hacia unidad B Hacia unidad D

1. Terminal unidad interior
2. Abrazadera
3. Cable de alimentación
4. Cable de conexión con la unidad exterior

Nota:

1. Si el terminal de la unidad interior es diferente del esquema de estas instrucciones, por favor remítase al terminal y al diagrama del circuito interior actual.
2. Si la unidad interior dispone de cable de alimentación, por favor retírelo.

Fig7

HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN/SERVICIO (PARA R410A ÚNICAMENTE)

PRECAUCIÓN

Instalación del nuevo refrigerante para acondicionadores de aire

ESTE ACONDICIONADOR DE AIRE ADOPTA EL NUEVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NO DESTRUYE LA CAPA DE OZONO.

Impurezas como agua, membranas oxidantes y aceites pueden afectar el refrigerante R410A porque la presión efectiva del refrigerante R410A es aproximadamente 1.6 veces mayor que la del refrigerante R22. Además de adoptar el nuevo refrigerante, se utiliza un nuevo aceite para el compresor. Por lo tanto, asegúrese durante la instalación que no penetre agua, polvo, refrigerante anterior o aceite de compresor en el nuevo tipo de refrigerante R410A del circuito del acondicionador de aire.

Bajo ninguna circunstancia y por ningún periodo de tiempo debe quedar el sistema descubierto a la influencia de la atmósfera pues el aceite de los sistemas absorbe humedad con rapidez, contaminando y dañando el sistema.

Se recomienda utilizar un secador de la tubería de líquido refrigerante.

Para impedir la mezcla de refrigerante o de aceite del compresor, los tamaños de las secciones de unión de la abertura de carga en la unidad principal y en las herramientas de instalación son distintos de los utilizados en las unidades de refrigeración convencionales. Por eso se requieren herramientas especiales para las unidades con el nuevo refrigerante (R410A). Para conectar tuberías utilice materiales para tubería nuevos y limpios con accesorios para alta presión especiales para R410A, para impedir la penetración de agua / polvo. Además, no use las tuberías existentes porque puede haber problemas con accesorios de presión y posibles impurezas.

Cambios en el producto y en los componentes

En las unidades que utilizan R410A, para impedir la carga accidental de otro tipo de refrigerante, se ha cambiado ($\frac{1}{2}$ UNF, 20 filetes por pulgada) el tamaño del diámetro de la abertura de servicio de la válvula de control (válvula de 3 pasos) de la unidad de exterior.

- Para aumentar la resistencia a la presión de la tubería del refrigerante, se han cambiado los tamaños del diámetro abocardado de procesamiento y de las tuercas de mariposa opuestas (para tuberías de cobre con dimensiones nominales de $\frac{1}{2}$ y de $\frac{5}{8}$)

Herramientas nuevas para R410A

Nuevas herramientas para R410A	Aplicable al modelo R22		Cambios
Múltiple de medidor	×		Como la presión efectiva es alta, no es posible medirla con medidores convencionales. Para impedir la carga de otros refrigerantes, se han cambiado los diámetros de las aberturas.
Manguera de carga	×		Para aumentar la resistencia a la presión, se ha cambiado el material de las mangueras y los tamaños de las aberturas (a $\frac{1}{2}$ UNF, 20 filetes por pulgada). Al adquirir una manguera de carga, asegúrese de verificar el tamaño de la abertura.
Balanza electrónica para la carga de refrigerante	○		Como la presión efectiva y la velocidad de gasificación son altas, es difícil leer el valor indicado en el cilindro de carga porque se producen burbujas de aire.
Llave dinamométrica (dia. nominal de $\frac{1}{2}$ y de $\frac{5}{8}$)	×		Se ha aumentado el tamaño de las tuercas de mariposa opuestas. Nota: Se usa una llave común para los diámetros nominales de $\frac{1}{4}$ y de $\frac{3}{8}$.
Herramienta para abocardar (tipo embrague)	○		Al aumentar el tamaño del orificio receptor de la barra de sujeción, se ha aumentado la resistencia del muelle en la herramienta.
Medidor para el ajuste de salientes	—		Se utiliza cuando el abocardado se hace utilizando la herramienta de abocardado convencional.
Adaptador de la bomba de vacío	○		Conectado a la bomba de vacío convencional. El uso de adaptador es necesario para impedir que el aceite de la bomba de vacío retorne a la manguera de carga. El conector de la manguera tiene dos aberturas - una para el refrigerante clásico ($\frac{7}{16}$ UNF, 20 filetes por pulgada) y otra para el R410A. Si se mezcla el aceite (mineral) de la bomba de vacío con el R410A, el sedimento resultante puede dañar el equipo.
Detector de fugas de gas	×		Exclusivo para el refrigerante HFC.

- Nota: El "cilindro refrigerante" viene con el nombre del refrigerante (R410A) y revestimiento protector de color rosa, especificado en el ARI de los EE.UU. (Código de color ARI: PMS 507).
- La "Abertura de carga y empaquetadura del cilindro refrigerante" requiere también $\frac{1}{2}$ UNF, 20 filetes por pulgada que corresponde al tamaño de la abertura de la manguera de carga.

TUBERÍA DE REFRIGERANTE

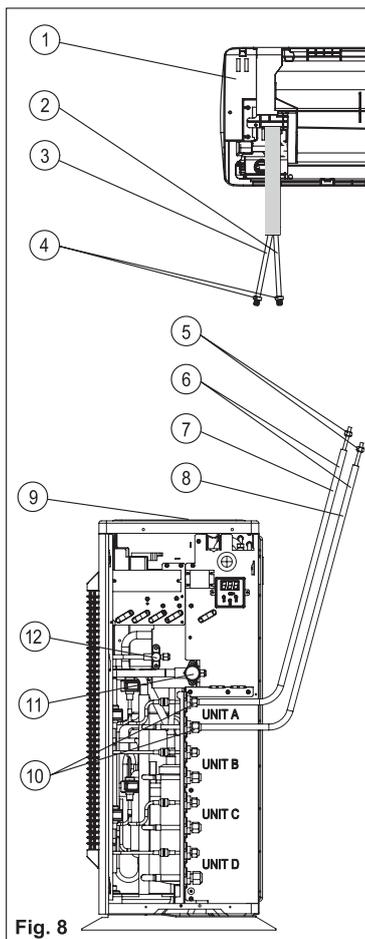
CONECTE LA UNIDAD DE INTERIOR A LA DE EXTERIOR

La unidad de interior contiene una pequeña cantidad de nitrógeno. No se debe destornillar las tuercas de la unidad hasta estar preparados para conectar la tubería. La unidad de exterior se suministra con suficiente carga de refrigerante (R410A). Vea la placa de identificación de la unidad de exterior.

Para evitar aplastamiento, curve los tubos con un curvatubos.

NOTA: Utilice solamente tubería de refrigeración de cobre de tipo R410A.

1. Abra la cubierta de la válvula.
2. El diámetro de la tubería que utilice debe corresponder al diámetro de la tubería de las unidades de interior y de exterior. Observe que los tubos de líquidos y de aspiración tienen diámetros diferentes. (Vea la tabla con tamaños de tubos y apriete de par de torsión).
3. Instale tuercas de mariposa en los extremos del tubo antes de prepararlos con una herramienta de abocardar. Utilice las tuercas de mariposa que están montadas en las unidades de exterior y de interior suministradas.
4. Conecte todos los extremos de la tubería a las unidades de interior y de exterior. Observe la señal. Todos los extremos deben corresponder unos con los otros.
5. Se debe aislar cada tubo separadamente y sus uniones con material aislante de 6 mm de grosor mínimo. Ate la tubería de refrigerante, manguera de drenaje y cables eléctricos con cinta de vinilo (con protección UV).



¡PRECAUCIÓN!
Al desatornillar las tapas de válvula, aléjese en lo posible de las mismas y de los husos, pues el sistema opera a presión.

Fig. 8

1. UNIDAD INTERIOR
2. Tubo de líquido (diámetro pequeño)
3. Tubo de aspiración (diámetro grande)
4. Tapones
5. Tuercas de mariposa
6. Tubería entre unidades
7. Tubo de aspiración
8. Tubo de líquido
9. UNIDAD DE EXTERIOR
10. Tuercas de mariposa
11. Válvula de aspiración (de mayor tamaño)
12. Válvula de líquido (pequeña)

NOTA: 1. Para unidad trio utilice conexiones A, B y D.
2. Para unidad de interior grande de 5.0 Kw, utilice la conexión inferior (unidad D)

Apriete de par de torsión de uniones y tapas de válvula:

TAMAÑO DE TUBO	PAR DE TORSIÓN
Línea del líquido 1/4"	15-20 N.M.
Línea di suzione 3/8"	30-35 N.M.
Línea di suzione 1/2"	50-54 N.M.
Línea di suzione 5/8"	75-78 N.M.

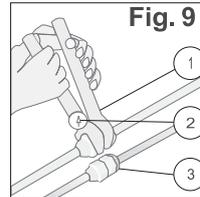


Fig. 9
1. Llave
2. Llave dinamométrica
3. Union

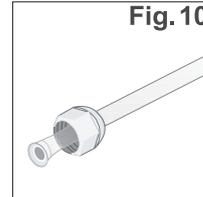


Fig. 10
Para evitar la fuga de refrigerante, cubra la superficie abocardada con aceite de refrigeración.

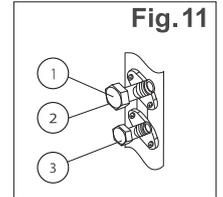


Fig. 11
1. Válvula de aspiración
2. Abertura de servicio
3. Válvula de líquidos con aceite de refrigeración.

PURGA DE LOS TUBOS DE REFRIGERACIÓN Y DE LA UNIDAD DE INTERIOR

Después de conectar las uniones de las unidades de interior y de exterior, purgue el aire de los tubos y de la unidad de interior como sigue:

1. Con un pasador conecte las mangueras de carga a los lados inferior y superior del conjunto cargador y a las aberturas de servicio de las válvulas de aspiración y de líquidos. Asegúrese de conectar con el pasador el extremo de la manguera de carga con la abertura de servicio.
2. Conecte la manguera central del conjunto cargador a la bomba de vacío.
3. Abra completamente los lados de baja y alta presión de las válvulas de múltiple de medidor.
4. Encienda la bomba de vacío. Ejecute la purga 30 minutos por lo menos y luego verifique que la aguja del medidor pasa de 0 MPa (0 cm Hg) a -0.1 MPa (-76cm Hg).
5. Cierre las válvulas de los lados inferior y superior del conjunto cargador y apague la bomba de vacío. Dentro de unos minutos, si se mueve la aguja del indicador, significa que hay una fuga que se debe localizar y reparar antes de pasar a la etapa siguiente.
6. Desconecte la manguera de carga de la bomba de vacío y de las aberturas de servicio de las válvulas de aspiración y de líquidos.
7. Apriete la tapas de la abertura de servicio de las válvulas de aspiración y de líquidos.
8. Quite las tapas de todas las válvulas y ábralas con una llave Allen hexagonal.
9. Apriete firmemente las tapas de todas las válvulas.
10. Verifique si hay fuga de gas en las posiciones de conexión. Verifique con detector electrónico de fugas o con esponja empapada en agua jabonosa si hay burbujas.

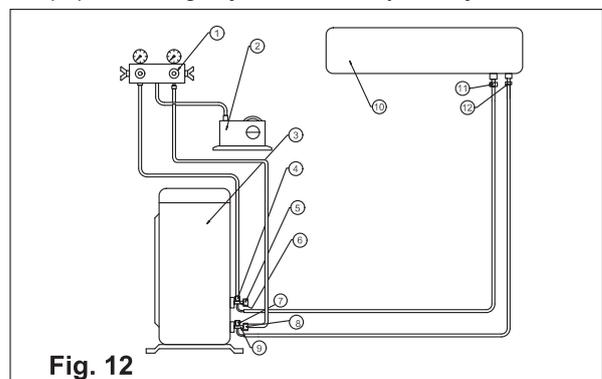


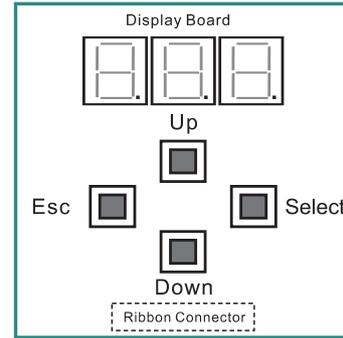
Fig. 12
1. Conjunto cargador
2. Bomba de vacío
3. UNIDAD EXTERIOR
4. Válvula de servicio
5. Tapa
6. Válvula de aspiración
7. Válvula de servicio
8. Tapa
9. Válvula de líquido
10. UNIDAD DE INTERIOR
11. Conexión parte abocardada de aspiración
12. Conexión parte abocardada de líquido

CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

5.1 Descripción general del cuadrante de visualización

El cuadrante de visualización conecta el instalador / técnico con la unidad de AC.

- Desplazar (Up-down - Arriba abajo) - se utiliza para el desplazamiento entre opciones (up-down).
- Seleccionar - se utiliza para seleccionar una opción.
- Escape ("Esc") - se utiliza para subir un nivel en el menú.



5.2 Configuración del modo térmico

La configuración del modo térmico de la unidad admite 2 opciones: establecer el modo por la selección de las unidades de interior o bien forzar el modo para enfriar o calentar.

5.2.1 Configuración de temperatura según prioridad

Si una IDU se define como unidad prioritaria, el modo operativo (Frio/Calor) se define de acuerdo a la solicitud de la unidad prioritaria. Si no se selecciona unidad alguna (como valor predeterminado), la primera unidad que se encienda determinará el modo de la unidad.

1. Pulse el botón "Down" hasta que aparezca Setup (Stp) y luego el botón "Select".

2. Pulse el botón "Down" para seleccionar la unidad prioritaria solicitada y luego el botón "Select":

Visualización de la lista de menús de la placa

Modo (Cl/Ht/Sb)

- Prueba del técnico (tt)
 - Prueba del técnico - Frio (ttC)
 - Prueba del técnico - Calor (ttH)
- Test de instalación (it)
 - Número de unidades interiores (nID)
 - Inicio del test (bgn)
 - Resultado del test (pf)
 - Tabla matriz con el resultado del test (tbl)
- Diagnóstico (dia)
 - Unidad exterior (oxx)
 - Unidad interior A (axx)
 - Unidad interior B (bxx)
 - Unidad interior C (cxx)
 - Unidad interior D (dxx)
- Instalación (Stp)
 - Primer IDU prevalece (idu)
 - IDU A es principal (a-p)
 - IDU B es principal (b-p)
 - IDU C es principal (c-p)
 - IDU D es principal (d-p)
 - Entrada 'Modo forzado' (Frc)

a. No hay unidad prioritaria - En pantalla aparece "idu" (valor predeterminado).



b. Unidad A es prioritaria - En pantalla aparece "A-p".



c. Unidad B es prioritaria - En pantalla aparece "b-p".



d. Unidad C es prioritaria - En pantalla aparece "c-p".



e. Unidad D es prioritaria - En pantalla aparece "d-p".



f. El modo forzado es implícito.



5.2.2 Operación en modo forzado

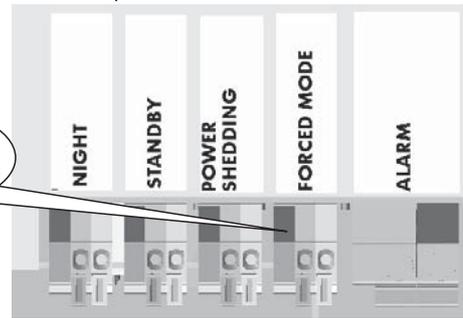
Si una IDU se define como unidad prioritaria, el modo operativo (Frío/Calor) se define de acuerdo a la solicitud de la unidad prioritaria.

Si no se selecciona unidad alguna (como valor predeterminado), la primera unidad que se encienda determinará el modo de la unidad.

Configure el contacto seco "Forced Mode" (Modo forzado) en el modo requerido según las siguientes opciones:

- Cool (Frío) - abierto
- Heat (Calor) - cortocircuitado

Frío-abierto
Calor-cortocircuitado



Cuando se cortocircuita el contacto seco "Forced Mode" (Modo forzado), se obliga a la unidad a pasar al modo Heat (Calor).

5.3. Instalación de las características con contactos secos (dispositivos)

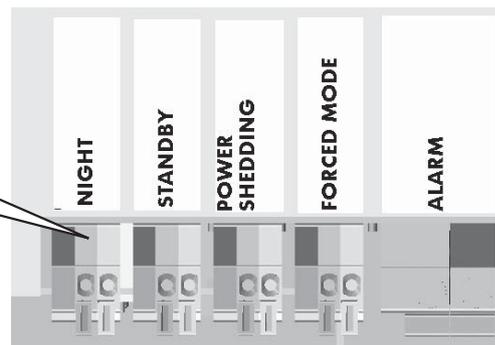
El "dispositivo" Contactos secos se utiliza para el control.

Se debe utilizar una circuitería externa, que puede incluir un conmutador o un relé, para cerrar el circuito interno para indicar que se requiere efectuar algunos cambios. Se recomienda utilizar cables de un hilo y no del tipo trenzado, de hasta 0.5 mm².

¡En este caso, NO se debe utilizar alimentación externa!

5.3.1. Operación silenciosa en modo "Night" (Nocturno) (Modo Frío)

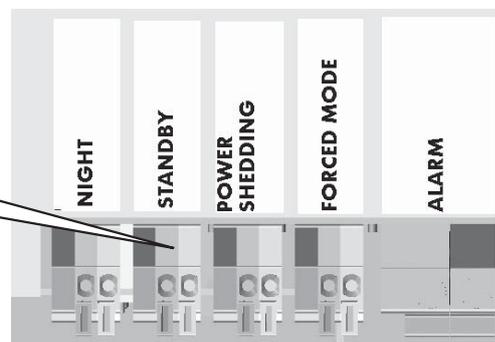
Abierto - Oper. normal
Cortocircuitado - Oper. silenciosa



Cuando se cortocircuita el contacto seco "Night" (Nocturno), la unidad pasa a un modo nocturno especial disminuyendo la velocidad del compresor y del ventilador externo para permitir una operación silenciosa.

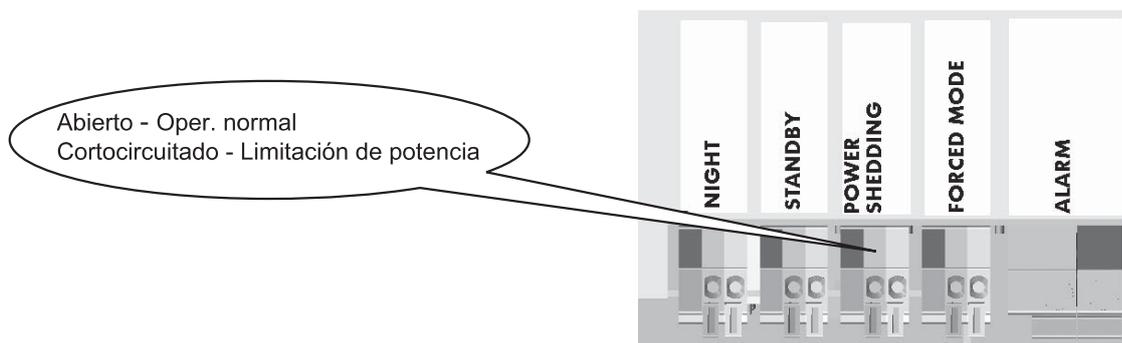
5.3.2. Standby (En espera)

Abierto - Oper. normal
Cortocircuitado - Unidad en espera



Cuando se cortocircuita el contacto seco "Standby" (En espera), la unidad se detiene y permanece en espera.

5.3.3. Power Shedding (Limitación de potencia)

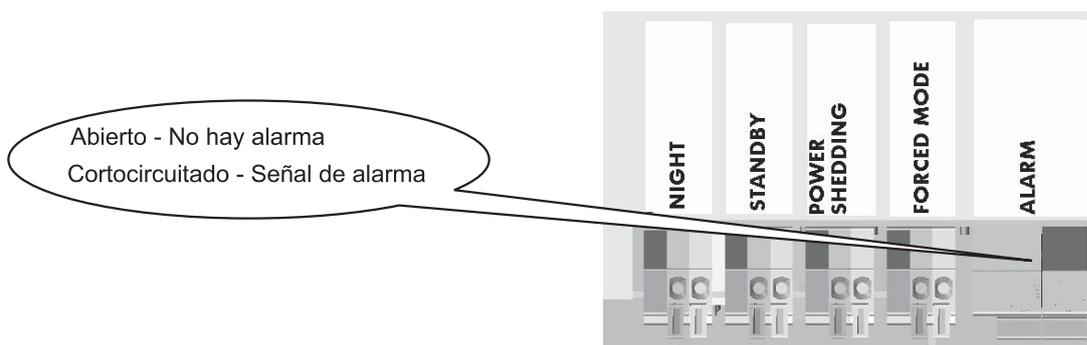


Cuando se cortocircuita el contacto seco "Power Shedding" (Limitación de potencia), la unidad limita su máximo consumo de energía.

5.4. Características (Salida)

5.4.1. Alarma

El Contacto seco de alarma ("Salida") se utiliza para indicar un problema o mal funcionamiento del sistema. Un relé interno se utiliza para cerrar un circuito externo que puede incluir una fuente de alimentación externa. El circuito externo debe incluir algún tipo de carga (lámpara, LED, etc.).



Cuando se cortocircuita el contacto seco "Alarm", se produce la salida de alarma cuando se activa la protección contra fallos de cualquier ODU (Outdoor Unit - Unidad de exterior). La salida de alarma pasa a OFF (Desactivado) cuando se desactiva la protección contra fallos.

Especificaciones de salida: Tensión máxima 12V DC
Corriente máxima 25mA

Se recomienda utilizar cables de un hilo y no del tipo trenzado, de hasta 1.5mm².

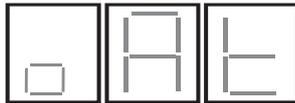
Prueba de instalación - Comprobación de las conexiones

Para una correcta operación del sistema, cada cable de comunicación se debe conectar a la unidad interior correspondiente, siguiendo el curso de los conductos refrigerantes. Esto significa que las líneas de comunicación Ca, Cb, Cc y Cd se deben conectar a las unidades de interior A, B, C y D respectivamente.

Con esta finalidad, se coloca el sistema en el "Modo de prueba de instalación". Una vez que se establece este modo, la unidad verifica si las conexiones fueron correctas o no.

Notas:

1. La comprobación de las conexiones no se puede ejecutar cuando la temperatura exterior es inferior a 5^o C. En esta situación, aparece "OAT" en el visualizador.



1. Temperatura exterior inferior a 5°C



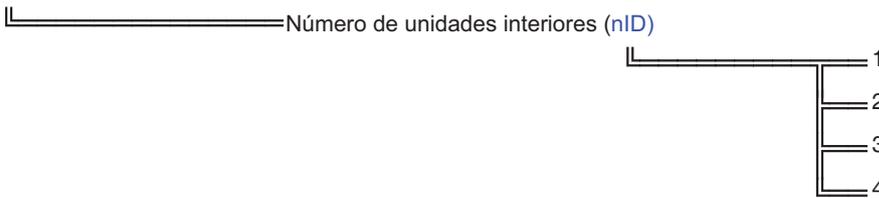
2. Mal funcionamiento de la unidad (ejemplo: código O01)

2. La comprobación de las conexiones no se puede ejecutar cuando la temperatura exterior es inferior a 5^o C. En esta situación, aparece "OAT" en el visualizador.
3. Las unidades de interior pasan automáticamente al modo de prueba de instalación sin intervención del operador.

Siga todos los pasos indicados más abajo:

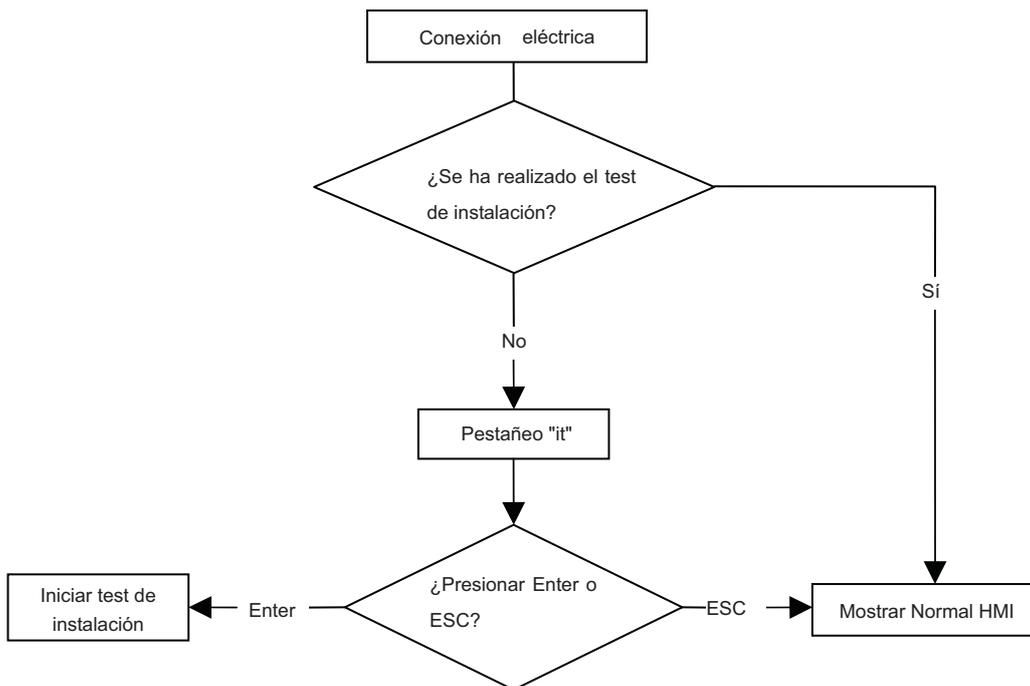
1. Compruebe que todas las conexiones y la tubería de las unidades de interior están correctamente conectadas.
2. Active el disyuntor.
3. Número de unidades interiores

Test de instalación (it)



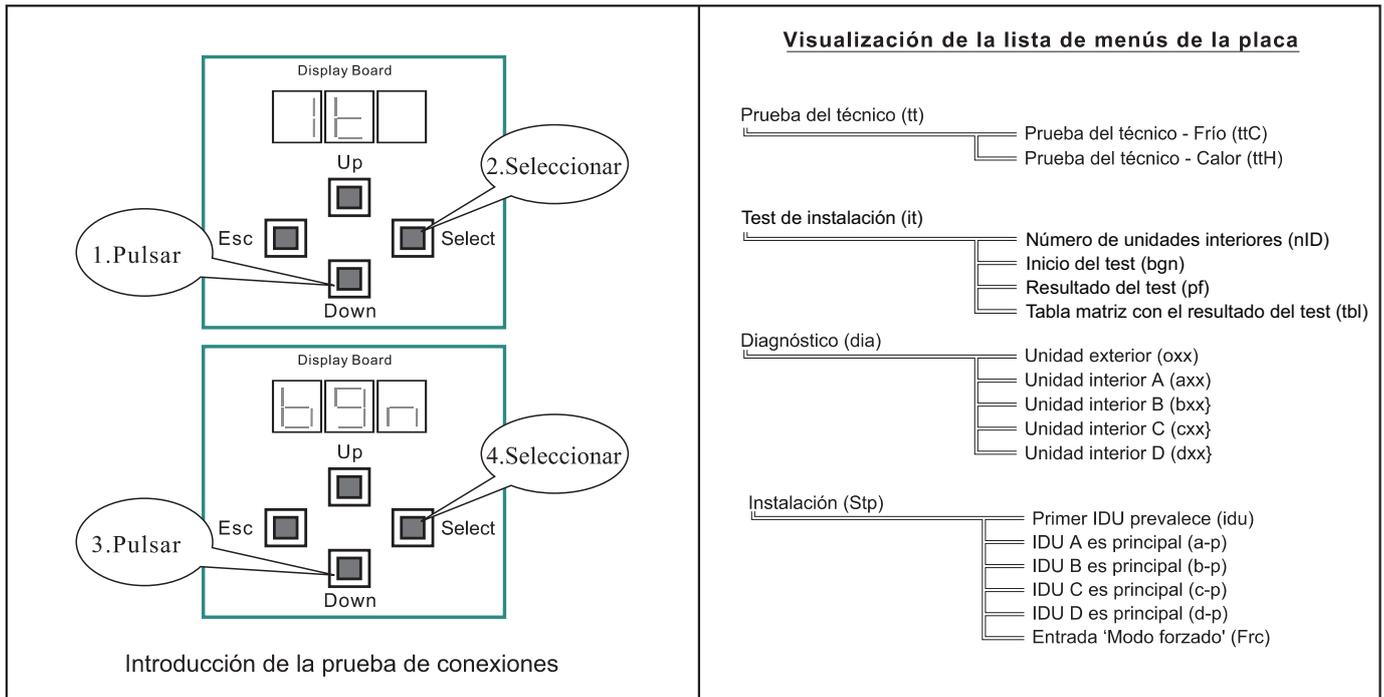
4. Iniciar el test de instalación

a) Por primera vez

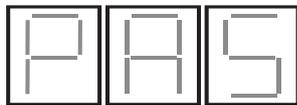


b) Iniciar pasando por el menú (en cualquier momento)

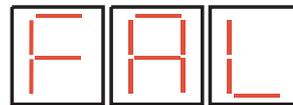
Entre en el modo test desplazando la pantalla hasta el test de instalación (it) – presione la tecla "Down" hasta que aparezca "it" en la pantalla, presione "Select", entonces vaya desplazando con "Down" hasta "bgn" y entonces presione "Select"



5. Durante la prueba de instalación el sistema opera sin intervención del instalador. Se puede observar que el compresor y el ventilador externo operan en valores bajos preestablecidos, mientras que los ventiladores internos paran y arrancan de acuerdo con el procedimiento preestablecido.
6. El sistema sale de la prueba de instalación ya sea pulsando continuamente el botón Escape durante 5 segundos o bien cuando el sistema termina la prueba de instalación por sí mismo después de 15 a 19 minutos. Durante el test de instalación, el sistema indicará el tiempo que falta para su finalización en minutos.
7. Después de la prueba de instalación, el sistema se para 5 minutos, y luego reanuda su operación normal. El código de apreciación aparece en la pantalla - aprobado o no aprobado.



Prueba de instalación aprobada



Prueba de instalación no aprobada

8. Según el resultado de la evaluación, el instalador, si es necesario, debe corregir las conexiones de comunicación.

7

Tareas finales

1. Revise todas las tapas de válvula y compruebe que están correctamente apretadas. Cierre la cubierta de las válvulas.
2. Llene con material sellador los espacios en la pared entre los orificios laterales y la tubería.
3. Fije las conexiones y la tubería a la pared con abrazaderas, si es necesario.
4. Opere la unidad 5 minutos por lo menos en el modo de calor o de frío.
5. Explique al cliente los procedimientos de extracción, limpieza e instalación.
6. Opere el acondicionador de aire junto con el cliente y explique todas las funciones.
7. Entregue al cliente los manuales de operación y de instalación.

