

# UNIDAD EXTERIOR

Manual de instalación  
e usuario

## MAXI MVD D4+



# ÍNDICE

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>Manual de instalación .....</b> | <b>3</b>  |
| <b>Manual de usuario .....</b>     | <b>23</b> |

# MANUAL DE INSTALACIÓN

| INDICE                                  | PAG. |
|---|------|
| PRECAUCIONES.....                       | 3    |
| PUNTOS DE CONTROL.....                  | 4    |
| ACCESORIOS.....                         | 5    |
| INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR ..... | 5    |
| TUBERÍA DE REFRIGERANTE. ....           | 11   |
| CABLEADO ELÉCTRICO. ....                | 17   |
| PUESTA EN MARCHA .....                  | 22   |

## 1. PRECAUCIONES

Precauciones antes de leer el manual de instalación.

- Este manual de instalación es para la ud. exterior.
- Referirse al manual de instalación de la unidad interior para la instalación de las partes interiores.
- Por favor, lea el manual de instalación de la fuente de energía para instalar la unidad de fuente de alimentación.
- Por favor, consulte el manual de instalación de los distribuidores de refrigerante para instalar los distribuidores de refrigerante.

Las precauciones de seguridad que figuran aquí se dividen en dos categorías. En cualquiera de los casos, la información de seguridad importante debe leerse detenidamente



### ADVERTENCIA

El incumplimiento de una advertencia puede ocasionar la muerte. El aparato deberá ser instalado de acuerdo con las regulaciones nacionales de cableado..



### PRECAUCIÓN

El incumplimiento de una advertencia puede resultar en lesiones o daños al equipo

Después de completar la instalación, asegúrese de que la unidad funciona correctamente durante la operación de puesta en marcha. Por favor, instruir al cliente sobre cómo operar la unidad y realizar el mantenimiento. Asimismo, informar a los clientes de que deben guardar este manual de instalación junto con el manual del propietario para referencia futura.



### ADVERTENCIA

- **Asegúrese de que solo el personal de servicio capacitado y calificado, instale, repare o preste el servicio al equipo.** La instalación, reparación y mantenimiento pueden producirse choques eléctricos, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños en el equipo.
- **Instale de acuerdo con estas instrucciones de instalación.** Si la instalación es defectuosa, hará que las fugas de agua, fuego descarga eléctrica.
- **Al instalar la unidad en una habitación pequeña, tome medidas para evitar que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad permitidos en caso de fuga.**

Un concentración de refrigerante excesiva en un ambiente cerrado puede provocar una deficiencia de oxígeno.

- **Utilice los accesorios piezas montadas y partes especificadas para la instalación.**  
De lo contrario, hará que el conjunto caiga, fugas de agua, fuego descarga eléctrica.
- **Instale el equipo en una ubicación que sea capaz de soportar el peso del conjunto.**  
Si la ubicación no es correcta o la instalación no se realiza correctamente, el equipo puede caerse y causar lesiones.
- **El equipo deberá ser instalado de acuerdo con las regulaciones nacionales de cableado**
- **Antes de obtener acceso a los terminales, todos los circuitos de alimentación deben ser desconectados**
- **El equipo debe colocarse de forma que el enchufe sea accesible.**
- **El recinto del equipo deberá estar marcado por palabra, o por los símbolos, con la dirección del flujo de fluido.**
- **Para trabajos eléctricos, siga el estándar nacional de cableado, regulación y estas instrucciones de instalación. Un circuito independiente debe utilizarse para cada equipo.**  
Si la capacidad del circuito eléctrico no es suficiente o hay un defecto en el trabajo eléctrico, causará una descarga eléctrica.
- **Utilice el cable especificado y conectarlo herméticamente y sujetar el cable de manera que ninguna fuerza externa lo pueda romper.**  
Si la conexión o la fijación no es perfecta, causará calentamiento o incendio en la conexión.
- **El cableado debe estar dispuesto adecuadamente para que la cubierta de las conexiones este fijada correctamente.**  
Si la cubierta las conexiones de control no se fija perfectamente, causará calentamiento en el punto de conexión del terminal, un incendio o una descarga eléctrica.
- **Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante o su agente de servicio o persona igualmente calificada a fin de evitar un peligro.**
- **Un dispositivo de desconexión de todos los polos que tiene al menos una distancia de separación de 3 mm en todos los polos y un dispositivo de corriente residual (RCD) con la calificación de 10mA anterior deberá incorporarse en el cableado fijo de acuerdo con la norma nacional.**
- **Al llevar a cabo la conexión de tuberías, tenga cuidado de no dejar que sustancias del aire entren en el circuito de refrigeración.**  
De lo contrario, causará bajo rendimiento, alta presión anormal en el ciclo de refrigeración, explosiones y lesiones.
- **No modifique la longitud del cable de alimentación y no comparta la misma toma de corriente con otros aparatos eléctricos.**  
De lo contrario, podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- **Llevar a cabo los trabajos de instalación especificada después de tomar en cuenta fuertes vientos, tifones o terremotos.**  
Trabajos de instalación incorrectos pueden provocar accidentes con los equipos.

- La temperatura del circuito de refrigeración será alta, por favor, mantenga el cable de interconexión de distancia del tubo de cobre.
- La denominación del tipo de cable de alimentación es H07RN-F.  
El equipamiento debe cumplir con la norma IEC 61000-3-12.
- Si el refrigerante se fuga durante la instalación, ventile el área inmediatamente.
- Después de completar el trabajo de instalación, compruebe que el refrigerante no se escapa.  
Se puede producir gas tóxico si el refrigerante se fuga en la habitación y entra en contacto con una fuente de fuego, tal como un calentador de ventilador, estufa o cocina.



## PRECAUCIÓN

- No instale el equipo en el lugar donde hay almacenada maquinaria, instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales, obras de arte o cualquier elementos similares.
- Conecte a tierra el equipo de aire acondicionado.  
No conecte el cable de tierra a tuberías de gas o agua, pararrayos o un cable de tierra telefónico. Una tierra incompleta puede dar lugar a descargas eléctricas.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fuga a tierra.  
Si no se instala un disyuntor de fuga a tierra puede provocar descargas eléctricas.
- Conecte los cables de la unidad exterior, a continuación, conecte los cables de la unidad interior.  
No se le permite conectar el equipo con la fuente de alimentación hasta que el cableado y las tuberías de todo el sistema de climatización estén finalizadas.
- Al seguir las instrucciones de este manual de instalación, instale las tuberías de drenaje con el fin de asegurar un drenaje adecuado y aislar las tuberías con el fin de evitar la condensación.  
Una tubería de drenaje incorrecto puede provocar fugas de agua y daños a la propiedad.
- Instale en las unidades interiores y exteriores, el cableado de alimentación y los cables de conexión al menos a 1 metro de distancia de los televisores o radios a fin de evitar interferencias en la imagen o ruidos.  
Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro puede no ser suficiente para eliminar el ruido.
- El equipo no está diseñado para su uso por niños o personas enfermas sin supervisión.
- Los niños pequeños deben estar supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

### ■ No instale el equipo en los siguientes lugares:

- Hay vaselina existente.
- Hay aire salado circundante (cerca de la costa). (Excepto para los modelos con tratamiento anti corrosión).
- El voltaje fluctúa (en las fábricas)
- En los autobuses, camiones, barcos, etc.
- En la cocina, donde está hay gas.
- Hay una fuerte onda electromagnética.
- Hay materiales inflamables o gases.
- Hay ácido o líquido alcalino evaporado.
- Otras condiciones especiales.

### ■ Cuando la unidad exterior esté en funcionamiento a carga parcial, puede haber chisporroteo discontinuo de las tuberías del sistema, y sonido del refrigerante que fluye a través de todo el sistema refrigerante.

### ■ El aislamiento de las partes metálicas del edificio y el aire acondicionado debe cumplir con la regulación de la Norma Nacional de Electricidad.

## 2. PUNTOS DE CONTROL

- Aceptación y desembalaje
  - Al recibir el equipo, compruebe si se ha dañado durante el transporte. Si el lado de la superficie o el interior de la máquina están dañados, presente un informe por escrito a la empresa de transporte.
  - Comprobar si el modelo, las especificaciones y la cantidad de equipos es conformes a la compra.
  - Después de quitar el embalaje exterior, compruebe que tenga las instrucciones de uso o instalación así y como los accesorios.
- Tubería de refrigerante
  - Compruebe el modelo y para evitar una instalación errónea.
  - Solo se deben usar distribuidores de refrigerante suministrados por Mundoclimate.
  - Las tuberías de refrigerante deben tener el diámetro especificado. El nitrógeno a una cierta presión debe ser llenado en el tubo de refrigerante antes de la soldadura.
  - La tubería refrigerante debe someterse a un tratamiento de aislamiento térmico.
  - Después de que la tubería de refrigerante se instale por completo, las unidades interiores no se pueden encender antes de realizar la prueba de estanquidad y la creación de un vacío. Las tuberías de gas y líquido deben someterse a la prueba de estanquidad y el vacío.
- Prueba de estanquidad  
El circuito de refrigerante debe someterse a la prueba de estanquidad [con nitrógeno a 2.94 MPa (30kgf/cm<sup>2</sup>)].
- Realizar del vacío  
Asegúrese de utilizar la bomba de vacío para crear un vacío al mismo tiempo en la tubería de gas y la de líquido.

### ■ Carga de refrigerante

- El equipo viene precargado para 0m de longitud de tubería, la cantidad de carga de refrigerante para cada sistema debe calcularse a través de la fórmula obtenida de acuerdo con la longitud real de la tubería de líquido.
- Anote la cantidad de carga de refrigerante, la longitud real de la tubería y la diferencia de altura de la unidad interior y exterior, en el tablero de control de la unidad exterior para referencia futura.

### ■ Cableado eléctrico

- Seleccione la capacidad de alimentación y tamaño de cable de acuerdo con el manual de diseño. El cable de alimentación del equipo es generalmente más grueso que el cable de alimentación del motor.
  - A fin de evitar fallos en el funcionamiento del equipo, no intercalar o entrelazar el cable de alimentación con los cables de conexión (cables de baja tensión) de la unidad interior / exterior.
  - Activar la alimentación de las unidades interiores y exteriores antes de realizar la prueba de estanquidad y de realizar el vacío para que las válvulas estén abiertas.
  - Para los detalles de configuración de la dirección de la unidad exterior, consulte los micro-interruptores de dirección de la unidad exterior.
- ### ■ Puesta en marcha
- Antes de la operación, retire las seis piezas de PE espumado que se utilizan en la parte trasera de la unidad para proteger el condensador. Tenga cuidado de no dañar la aleta. De lo contrario, el rendimiento de intercambio de calor puede verse afectado.
  - Activar el suministro eléctrico del equipo 24h antes de ponerlo en marcha.

## 3. ACCESORIOS

Tabla.3-1

|                                       | Todas | Imagen  | Uso                         |
|---------------------------------------|-------|---|-----------------------------|
| Manual de instalación e usuario       | 1     |  | Facilitarlo al cliente      |
| Manual de usuario unidades interiores | 1     |  | Facilitarlo al cliente      |
| Destornillador plano                  | 1     |  | Ajustar micro-interruptores |
| Codo de 90°                           | 1     |  | Conectar las tuberías       |
| Tapon de sellado                      | 8     |  | Tapar agujeros drenaje      |
| Accesorios de conexión                | 2     |  | Conectar las tuberías       |
| Bolsa de accesorios                   | 1     |  |                             |

## 4. INSTALACIÓN UNIDAD EXTERIOR

### 4.1 Combinaciones de unidades exteriores

Tabla.4-1

| HP | Combinación | Cantidad max. U. Int. | HP | Combinación | Cantidad max. U. Int. |
|----|-------------|-----------------------|----|-------------|-----------------------|
| 8  | 8HPx1       | 13                    | 22 | 10HP+12HP   | 36                    |
| 10 | 10HPx1      | 16                    | 24 | 10HP+14HP   | 39                    |
| 12 | 12HPx1      | 20                    | 26 | 10HP+16HP   | 43                    |
| 14 | 14HPx1      | 23                    | 28 | 14HPx2      | 46                    |
| 16 | 16HPx1      | 26                    | 30 | 14HP+16HP   | 50                    |
| 18 | 8HP+10HP    | 29                    | 32 | 16HP+16HP   | 53                    |
| 20 | 10HP+10HP   | 33                    | 34 | 10HPx2+14HP | 56                    |

Tabla.4-2

| HP | Combinación     | Cantidad max. U. | HP | Combinación      | Cantidad max. U. |
|----|-----------------|------------------|----|------------------|------------------|
| 36 | 10HPx2+16HP     | 59               | 52 | 10HPx2+16HPx2    | 64               |
| 38 | 10HP+12HP+16HP  | 63               | 54 | 10HP+12HP+16HPx2 | 64               |
| 40 | 10HP+14HP+16HP  | 64               | 56 | 10HP+14HP+16HPx2 | 64               |
| 42 | 14HPx3          | 64               | 58 | 14HPx3+16HP      | 64               |
| 44 | 14HPx2+16HP     | 64               | 60 | 14HPx2+16HPx2    | 64               |
| 46 | 14HP+16HPx2     | 64               | 62 | 14HP+16HPx3      | 64               |
| 48 | 16HPx3          | 64               | 64 | 16HPx4           | 64               |
| 50 | 8HP+10HP+16HPx2 | 64               |    |                  |                  |

### 4.1 Dimensiones

#### ■ 8,10,12 HP

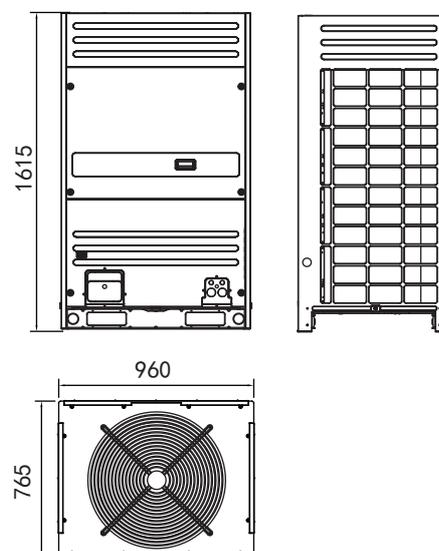


Fig.4-1

## ■ 14,16HP

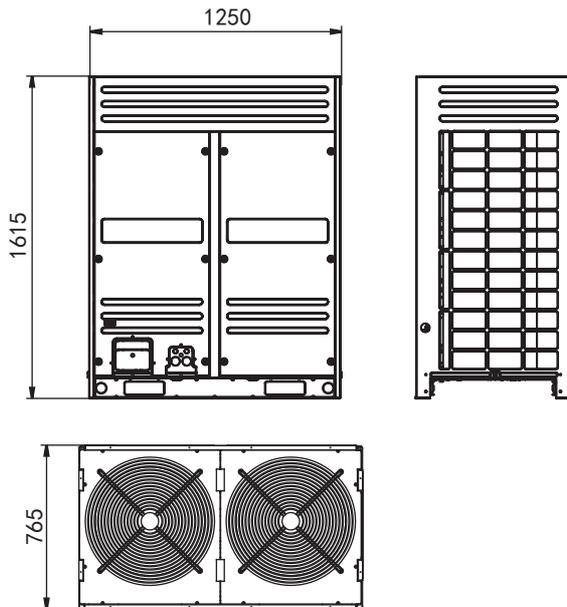


Fig.4-2

## 4.2 Selección de la ubicación de montaje

- Asegúrese de que la unidad exterior se instala en un lugar seco y bien ventilado.
- Asegúrese de que el ruido y la ventilación de la unidad exterior no afectan a los vecinos de la propiedad o la ventilación circundante.
- Asegúrese de que la unidad exterior se instala en un lugar bien ventilado y lo más cercano posible a las unidades interiores.
- Asegúrese de que la unidad exterior se instala en un lugar fresco y sin exposición directa del sol o la radiación directa de la fuente de calor de alta temperatura.
- No instale la unidad exterior en un lugar sucio o severamente contaminado, a fin de evitar el bloqueo del intercambiador de calor en la unidad exterior.
- No instale la unidad exterior en un lugar con la contaminación por hidrocarburos o total de gases nocivos como el gas sulfuroso.
- No instale la unidad exterior en un lugar rodeado de aire salado. (Excepto para los modelos con función tratamiento resistente a la corrosión.)

## 4.3 Base de la unidad exterior

- Una base sólida y correcta puede:
  - Evite la unidad exterior se hunda.
  - Evite el ruido anormal debido a la base.
- Tipo de bases:
  - Base de estructura de acero
  - Base de hormigón (ver la figura siguiente)

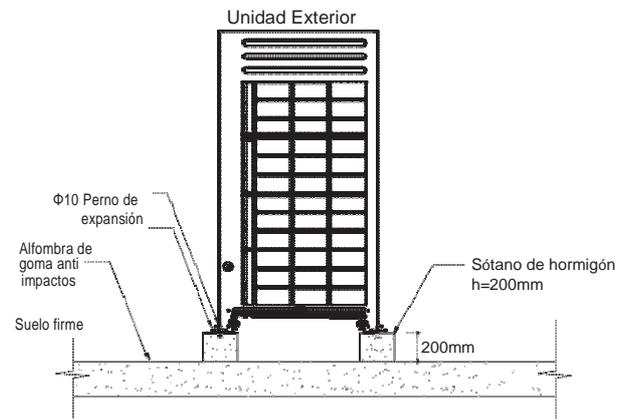


Fig.4-3



## PRECAUCIÓN

- Los puntos clave para hacer la base:
  - La base de la unidad principal se debe hacer en el suelo de hormigón sólido. Consulte el diagrama de la estructura para hacer la base de hormigón en detalle, o hacerla después de las mediciones de campo.
  - Con el fin de asegurar el equilibrado de la unidad, la base debe estar a completo nivel.
  - Si la base se coloca en el techo, no es necesaria la capa de detritus, pero la superficie de hormigón debe ser plana. La relación de mezcla de hormigón estándar es de 1 cemento / arena 2 / carpolite 4, añadir barras de acero Φ10 de refuerzo, la superficie de cemento y arena debe ser plana.
  - Antes de la construcción de la base de la unidad, asegúrese de que la base se apoya directamente a los bordes traseros plegables y frontal del panel inferior verticalmente, por la razón de estos bordes son los sitios reales soportados de la unidad.
  - Con el fin de drenar alrededor del equipo, una zanja de drenaje deberá realizarse alrededor de la base
  - Por favor, compruebe la dureza de la cubierta para asegurar que puede soportar la carga total del equipo.
  - Cuando la tubería sale por la parte inferior de la unidad, la altura de base debe ser por lo menos de 200 mm.

- Ilustración de la posición de los pernos (Unidades: mm)

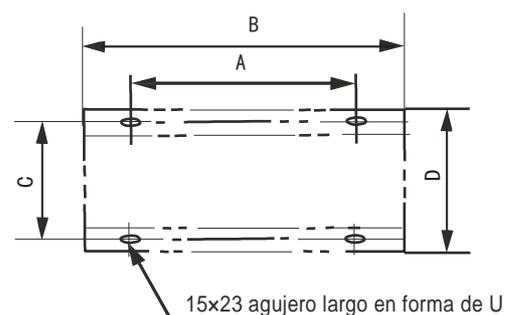
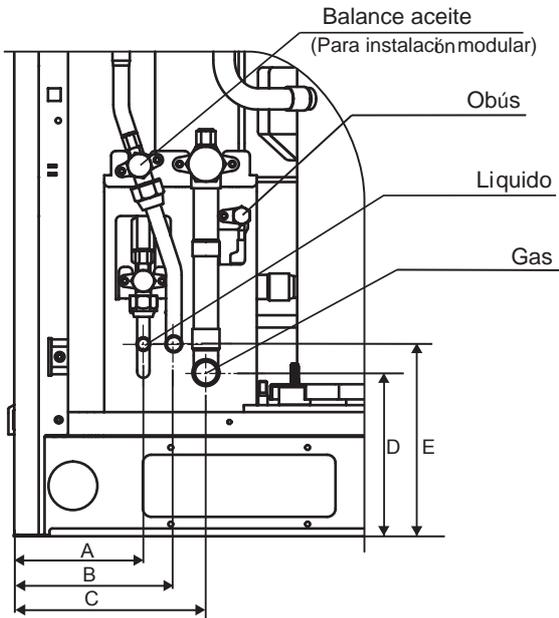
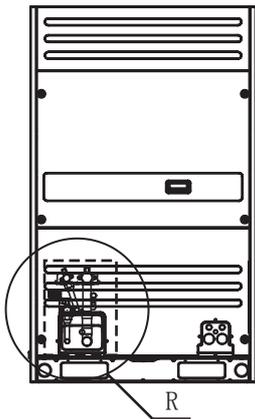


Fig.4-4

Tabla.4-3 Unidad: mm

| HP | 8,10,12 | 14, 16 |
|----|---------|--------|
| A  | 830     | 1120   |
| B  | 960     | 1250   |
| C  | 736     | 736    |
| D  | 765     | 765    |

■ Ilustración de la posición de las tuberías: (Unidad: mm)



Zoom de R

Fig.4-5

Tabla.4-4 Unidad: mm

| HP | 8,10,12 | 14, 16 |
|----|---------|--------|
| A  | 130     | 165    |
| B  | 160     | 195    |
| C  | 195     | 230    |
| D  | 170     | 170    |
| E  | 200     | 200    |

### 4.4 Secuencia de instalación de las unidades exteriores

Un sistema modular con más de una unidades exteriores, se instalará con el método siguientes: Las unidades exteriores en este sistema deben colocar secuencialmente desde la más grande de capacidad a la más pequeña; la unidad exterior de capacidad más grande debe ser montada en el primer sitio de ramificación; y configurarla como la unidad maestra, mientras que el resto de unidades serán las esclavas. Por ejemplo en un sistema de 40HP (compuesto por unidades de 10HP, 14HP y 16HP):

- 1) Instale la unidad de 16HP la más cercana al primer distribuidor.
- 2) Instale las unidades de forma secuencial de mayor a menor capacidad respecto al primer distribuidor (ver Fig. 4-7)
- 3) Configurar la como maestra la unidad de 16HP, mientras que la 14HP y la 10HP serán las esclavas.

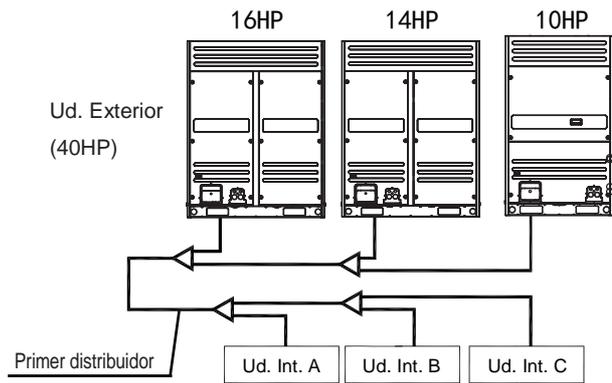
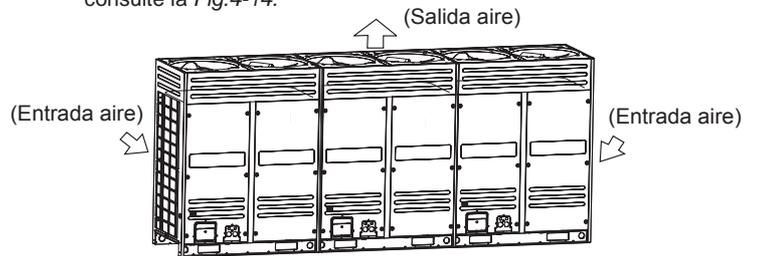


Fig.4-7

### 4.5 Espacio de instalación de la unidad exterior

Asegurar el suficiente espacio para el mantenimiento.

- En un sistema modular las unidades exteriores deben estar en la misma altura. (ver Fig.4-8)
- Al instalar la unidad, deje un espacio para el mantenimiento se muestra en la Fig.4-9. Instalar la fuente de alimentación en el lado de la unidad exterior. Para el procedimiento de instalación, consulte el manual de instalación del dispositivo de alimentación.
- En caso existen obstáculos por encima de la unidad exterior consulte la Fig.4-14.



Espacio de servicio y funcionamiento Fig.4-8

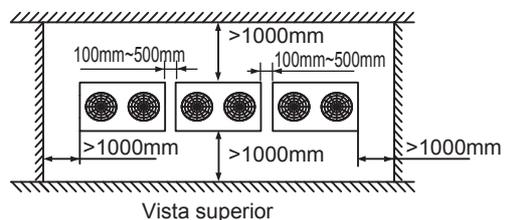


Fig.4-9

### 4.6 Disposición

■ Cuando la unidad exterior es mayor que el obstáculo que rodea

• Una fila

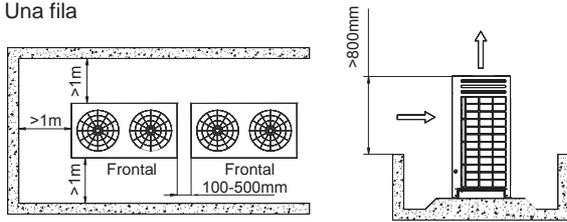


Fig.4-10

• Dos filas

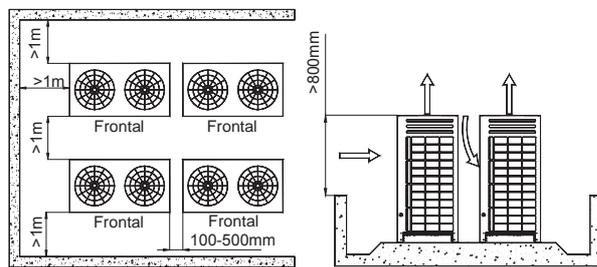


Fig.4-11

• Más de dos filas

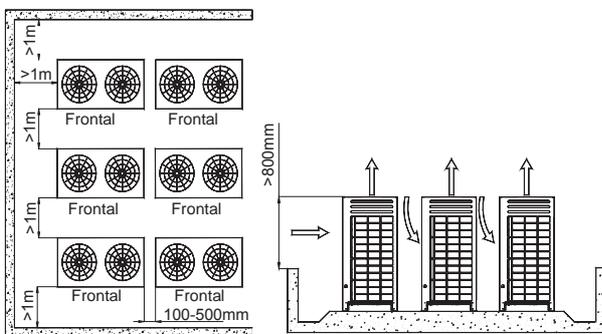


Fig.4-12

■ Cuando la unidad exterior es menor que el obstáculo circundante, referirse al modelo usado cuando la unidad exterior es mayor que el obstáculo circundante. Sin embargo, para evitar la conexión cruzada del aire caliente al aire libre de afectar el efecto de intercambio de calor, por favor agregue un deflector de aire en la salida de la unidad exterior para facilitar la disipación del calor. Consulte la figura siguiente. La altura del deflector del aire es H-h. Por favor, monte el deflector directamente en el lugar.

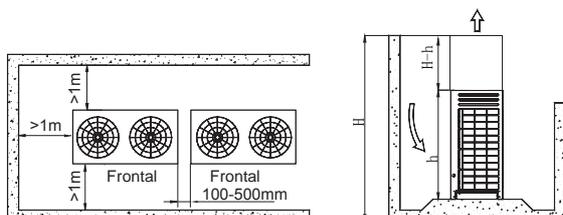
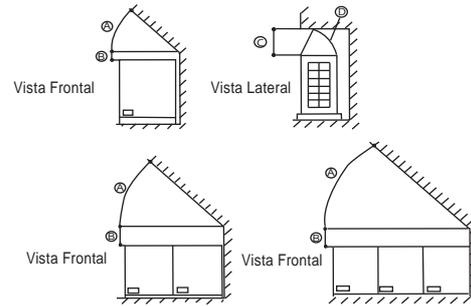


Fig.4-13

■ Si artículos diversos se amontonan alrededor de la unidad exterior, tales artículos deben ser de 800 mm por debajo de la parte superior de la unidad exterior. De lo contrario, hay que añadir un dispositivo de escape mecánico.



- (A) >45°
- (B) >300mm
- (C) >1000mm
- (D) Deflector de aire

### 4.7 Prevención de nieve

Fig.4-14

■ Instalación en zona nevada

1. Instale la unidad exterior en una base superior a la caída de nieve o realice un soporte para instalar la unidad de modo que las nevadas no afecten a la unidad.
  - Realizar un soporte superior para evitar la caída de nieve sobre el equipo.
  - Aplicar una estructura en ángulo para el soporte de forma que no se impida el drenaje. (Evite el uso de un soporte con una superficie plana.)
2. Montar una campana en la entrada y salida de aire.
  - Deje espacio suficiente para que la estructura no sea un obstáculo para la entrada y salida de aire..

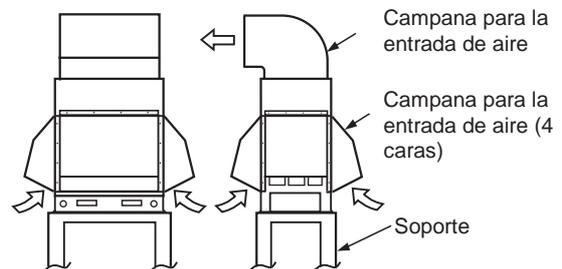


Fig.4-15

### 4.8 Explicación de las conexiones

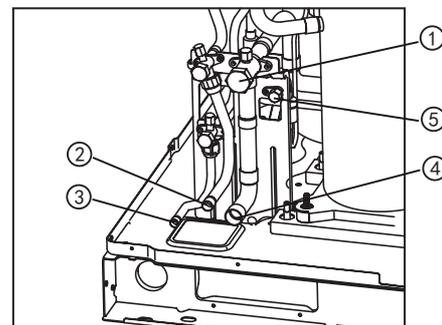


Fig.4-16

Tabla.4-4

|   |  |
|---|--|
| 1 | Válvula de baja presión                |
| 2 | Balance de aceite                      |
| 3 | Conexión de la tubería de líquido      |
| 4 | Conexión de la tubería de gas          |
| 5 | Obús (Para la recarga de refrigerante) |

### 4.9 Monte el deflector de aire

(La presión estática por defecto de la unidad exterior está entre 0Pa a 20 Pa. Si se encuentra entre 20 Pa a 40 Pa, la unidad tendrá que ser personalizada en fábrica).

■ Equipos de 8HP, 10HP y 12HP

Ejemplo A

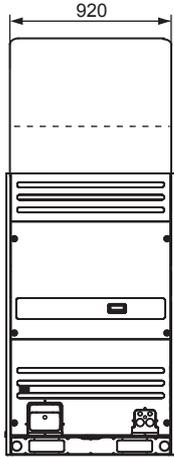


Fig. 4-17

Tabla.4-5 Unidad: mm

|          |                        |
|----------|------------------------|
| A        | $A \geq 300$           |
| B        | $B \geq 250$           |
| C        | $C \leq 3000$          |
| D        | $600 \leq D \leq 760$  |
| $\theta$ | $\theta \leq 15^\circ$ |

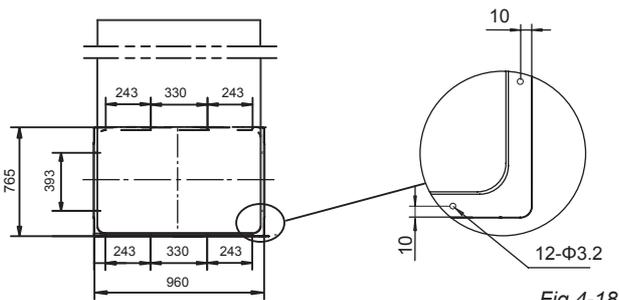
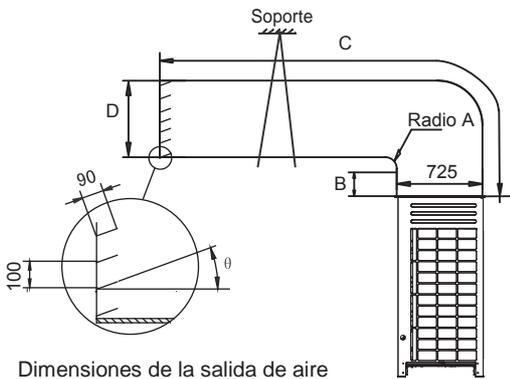


Fig. 4-18



Dimensiones de la salida de aire (opcional)

Fig. 4-19

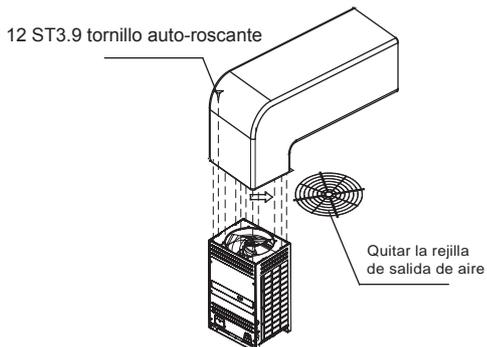
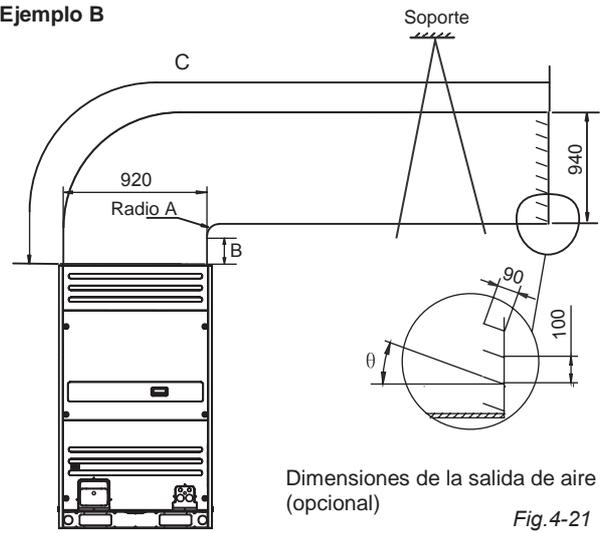


Fig. 4-20

Ejemplo B



Dimensiones de la salida de aire (opcional)

Fig. 4-21

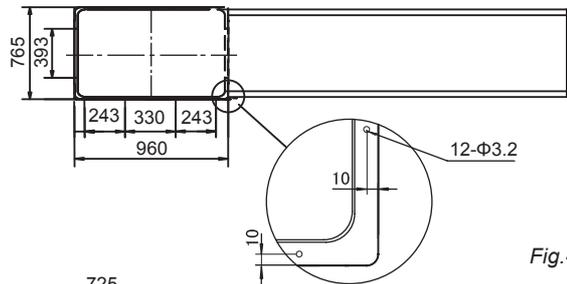


Fig. 4-22

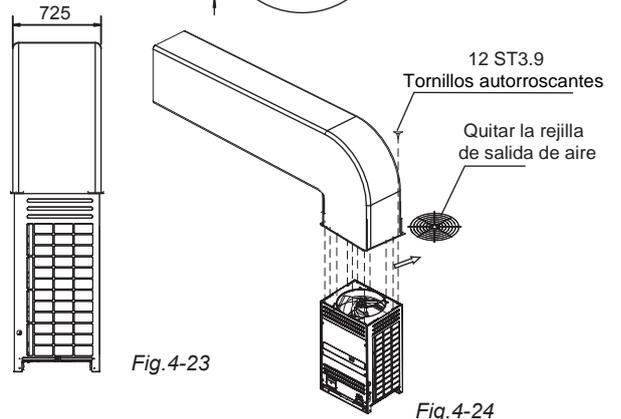


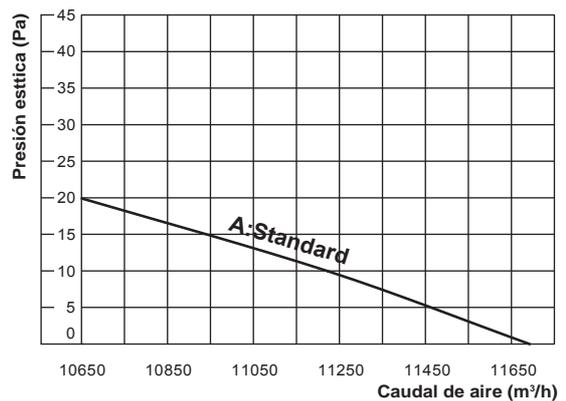
Fig. 4-23

Fig. 4-24

Tabla4-6 Unidad: mm

|          |                        |
|----------|------------------------|
| A        | $A \geq 300$           |
| B        | $B \geq 250$           |
| C        | $C \leq 3000$          |
| $\theta$ | $\theta \leq 15^\circ$ |

■ Curva de presión estática.



Equipos de 14HP y 16HP

Ejemplo A

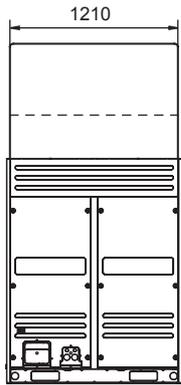


Fig. 4-25

Tabla.4-7 Unidad: mm

|          |                        |
|----------|------------------------|
| A        | $A \geq 300$           |
| B        | $B \geq 250$           |
| C        | $C \leq 3000$          |
| D        | $600 \leq D \leq 760$  |
| $\theta$ | $\theta \leq 15^\circ$ |

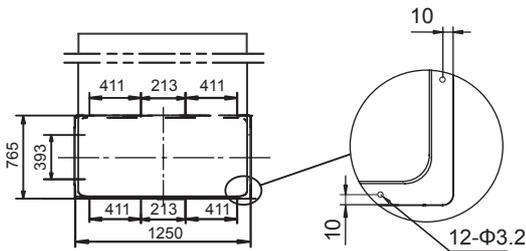


Fig. 4-26

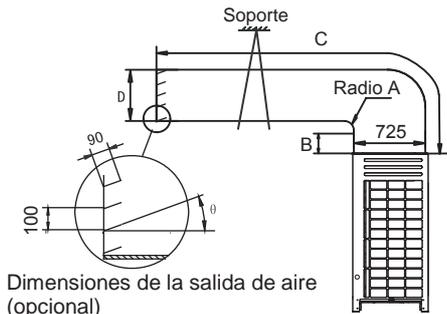


Fig. 4-27

Dimensiones de la salida de aire (opcional)

12 ST3.9 tornillo auto-roscante

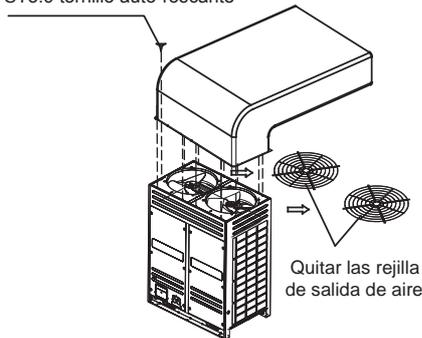


Fig. 4-28

Ejemplo B

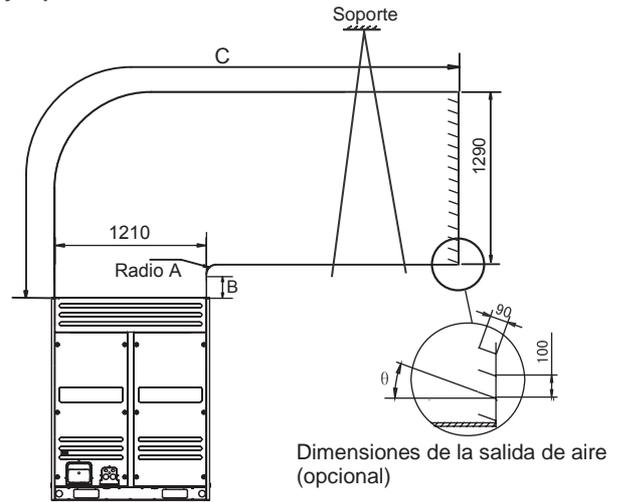


Fig. 4-29

Dimensiones de la salida de aire (opcional)

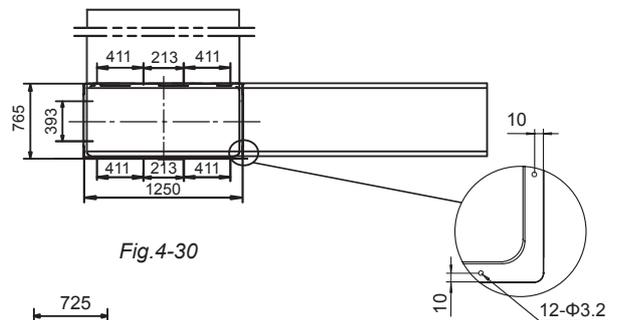


Fig. 4-30

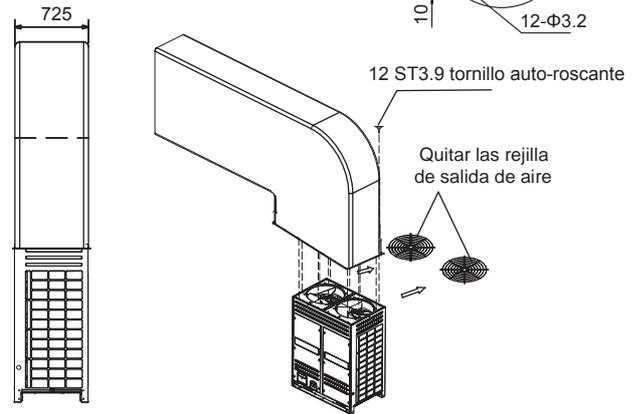


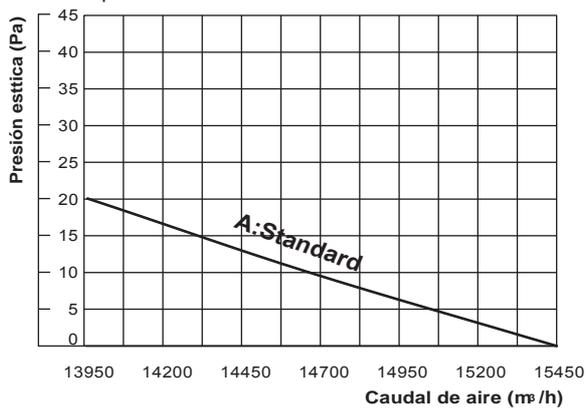
Fig. 4-31

Fig. 4-32

Tabla.4-8 Unidad: mm

|          |                        |
|----------|------------------------|
| A        | $A \geq 300$           |
| B        | $B \geq 250$           |
| C        | $C \leq 3000$          |
| $\theta$ | $\theta \leq 15^\circ$ |

Curva de presión estática



NOTA

- Antes de instalar el deflector de aire, por favor eliminar la rejilla de salida de aire, de otro modo la eficiencia disminuirá.
- Una vez que el montaje del deflector de la unidad, el volumen de aire, refrigeración (calefacción), la capacidad y la eficiencia disminuirán, esta afección puede mejorar con el ángulo de la obturación. Por lo tanto, si es necesario en el montaje, por favor, ajuste el ángulo de obturación de no más de 15 °.
- Sólo será posible la instalación de una curva en el conducto de aire (véase la figura como anteriormente), de lo contrario, el funcionamiento puede ser incorrecto.

## 5. TUBERÍA DE REFRIGERANTE

### 5.1 Longitud y altura permitida de la tubería de refrigerante

Nota: La longitud equivalente de cada distribuidor, codo o curva es 0,5 m.

Tabla.5-1

|                       |  | Valor permitido  | Tubería   |
|-----------------------|--|--|---|
| L longitud de tubería | Tubería equivalente total  | 1000m<br>(Referirse a la condición 2 de la precaución 5) | $L1+(L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9) \times 2+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j$ |
|                       | Longitud máx. (L)  | Real   | 175m  |
|                       |  | Equivalente  | 200m (ver precaución 1)                                     |
|                       | Longitud de tubería entre la interior más lejana y el 1º distrib |  | 40m / 90m (ver precaución 5)                                |
| Desnivel              | Entre exterior y interiores                                      | Exterior arriba  | 70m (ver precaución 3)                                      |
|                       |  | Exterior abajo   | 110m (ver precaución 4)                                     |
|                       | Diferencia altura entre interiores                               |  | 30m   |

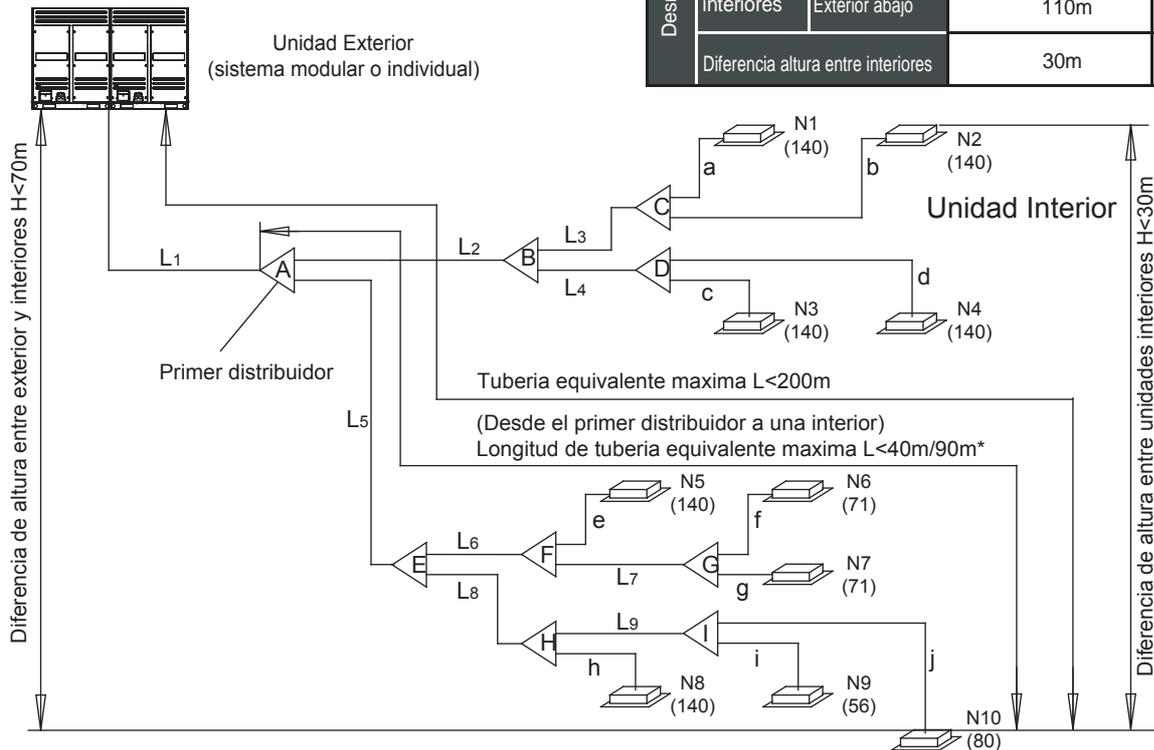


Fig.5-1

\*1. Una diferencia de altura por encima de 70 m, no está soportada por defecto, pero está disponibles bajo petición a medida. (Si la unidad exterior está por encima de las unidades interiores.)



### PRECAUCIÓN

1. La longitud equivalente de cada distribuidor, codo o curva es 0,5 m.
2. Las unidades interiores deben estar tan iguales como sea posible para ser instalada en ambos lados del distribuidor.
3. Cuando la unidad exterior está instalada más alta que las interiores y la diferencia de nivel es más de 20 m, se recomienda realizar una trampa de aceite cada 10 m en la tubería de principal de gas, la especificación de la trampa de aceite se ve a la figura 5-2.
4. Cuando la unidad exterior está instalada más baja que las interiores,  $H \geq 40m$ , la tubería principal de líquido necesitará aumentarse en un tamaño.
5. La longitud máxima entre la unidad más lejana y el primer distribuidor debe ser igual o inferior a 40 m. Pero cuando se dan las condiciones siguientes, longitud permitida puede extenderse a 90m.

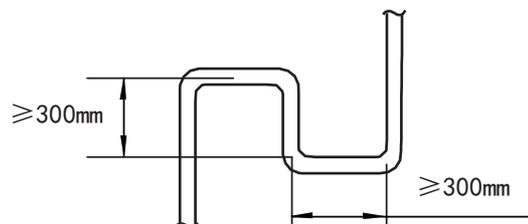


Fig.5-2

| Condiciones   |
|---|
| 1. Es necesario aumentar todos los diámetro de la tubería de distribución principal, entre el primer y el último distribuidor. (Por favor, cambiar el diámetro de la tubería en la obra). Si el diámetro de la tubería principal es el mismo que el tubo entre la unidad maestra y la esclava, no es necesario aumentarlo.  |
| Ejemplos  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>N10</math> <math>L5+L8+L9+j \leq 90m</math> L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9</li> </ul> <p>Necesidad de aumentar el diámetro de la tubería</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El aumento de tamaño es el siguiente:<br/> <math>\phi 9.5 \rightarrow \phi 12.7</math>   <math>\phi 12.7 \rightarrow \phi 15.9</math>   <math>\phi 15.9 \rightarrow \phi 19.1</math><br/> <math>\phi 19.1 \rightarrow \phi 22.2</math>   <math>\phi 22.2 \rightarrow \phi 25.4</math>   <math>\phi 25.4 \rightarrow \phi 28.6</math><br/> <math>\phi 28.6 \rightarrow \phi 31.8</math>   <math>\phi 31.8 \rightarrow \phi 38.1</math>   <math>\phi 38.1 \rightarrow \phi 41.3</math><br/> <math>\phi 41.3 \rightarrow \phi 44.5</math>   <math>\phi 44.5 \rightarrow \phi 54.0</math></li> </ul> |
| Condiciones   |
| 2. Al contar la longitud extendida total, la longitud real de las tuberías de distribución anteriores debe duplicarse. (Excepto la tubería principal y las tuberías de distribución que no hay necesidad de ser aumentadas).<br>$L1 + (L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9) \times 2 + a+b+c+d+e+f+g+h+i+j \leq 1000m$  |

| Ejemplos  |
|---|
| Referirse a la Figura. 5-1  |
| Condiciones   |
| 3. Longitud de una unidad interior al distribuidor más cercano $\leq 40m$<br>$a, b, c, \dots, j \leq 40m$ (Requisitos de diámetro de la tubería, por favor, referirse a la tabla .5-9)  |
| Ejemplos  |
| Referirse a la Figura. 5-1  |
| Condiciones   |
| 4. La distancia entre [la unidad exterior a la interior más lejana] y [la unidad exterior y la interior más cercana] es $\leq 40m$ .<br><br>La unidad interior más lejana $N10$<br>La unidad interior más cercana $N1$<br>$(L1+L5+L8+L9+j) - (L1+L2+L3+a) \leq 40m$ |
| Ejemplos  |
| Referirse a la Figura. 5-1  |

### 5.2 Selección de la tubería de refrigerante

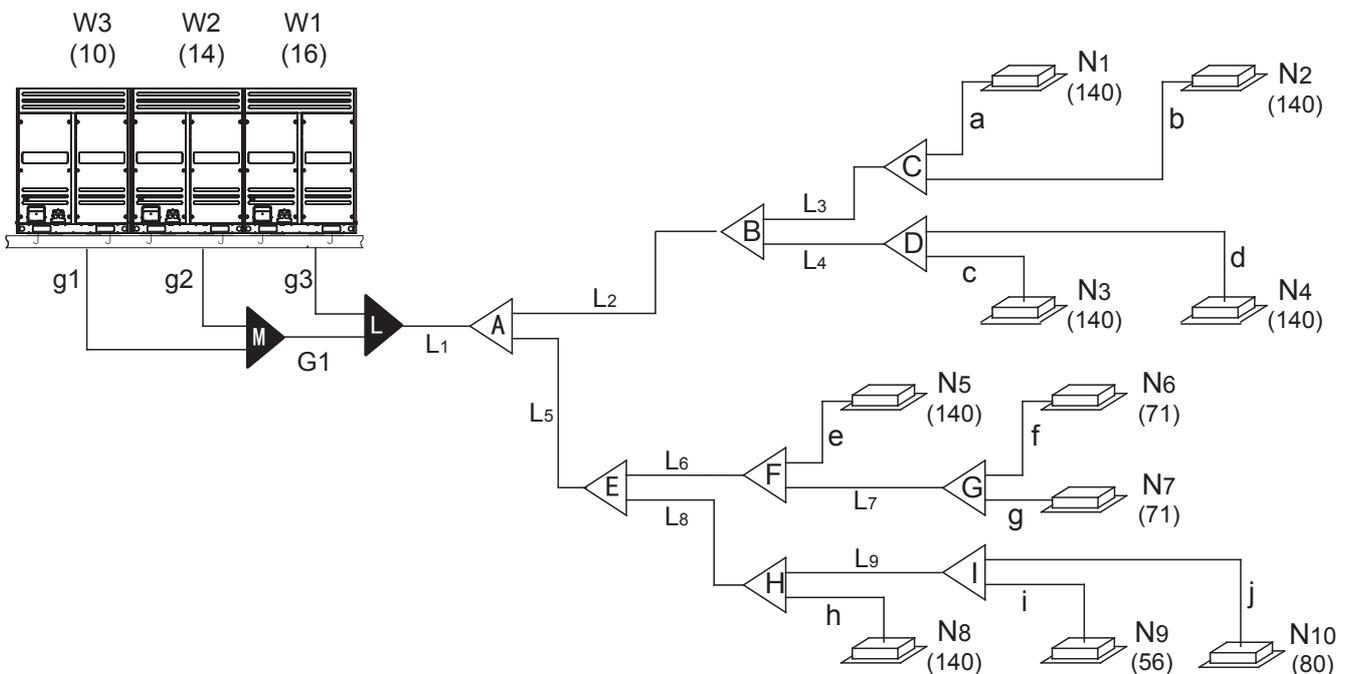


Fig.5-3

Tabla.5-2

| Nombre de la tubería                       | Código (ver Fig. 5-3)        |
|--|------------------------------|
| Tubería principal                          | L1                           |
| Tubería principal de la unidad interior    | L2 ~ L9                      |
| Tubería auxiliar de la unidad interior     | a, b, c, d, e, f, g, h, i, j |
| Distribuidor de unidades interiores        | A, B, C, D, E, F, G, H, I    |
| Distribuidor de unidades exteriores        | L, M                         |
| Tubería de conexión de las uds. exteriores | g1, g2, g3, G1, G2           |

### 5.3 Tuberías y distribuidores de unidades interiores

Table.5-3 Diámetros de tubería (L2 ~ L9) y distribuidores (B ~ I)

| Capacidad de las unidades interiores (A) | Tamaño de la tubería (mm) |         |              |
|--|---------------------------|---------|--------------|
|  | Gas                       | Líquido | Distribuidor |
| A<166                                    | Φ15.9                     | Φ9.5    | FQZHN-01D    |
| 166≤A<230                                | Φ19.1                     | Φ9.5    | FQZHN-01D    |
| 230≤A<330                                | Φ22.2                     | Φ9.5    | FQZHN-02D    |
| 330≤A<460                                | Φ28.6                     | Φ12.7   | FQZHN-03D    |
| 460≤A<660                                | Φ28.6                     | Φ15.9   | FQZHN-03D    |
| 660≤A<920                                | Φ31.8                     | Φ19.1   | FQZHN-03D    |
| 920≤A<1350                               | Φ38.1                     | Φ19.1   | FQZHN-04D    |
| 1350≤A<1800                              | Φ41.3                     | Φ22.2   | FQZHN-05D    |
| 1800≤A                                   | Φ44.5                     | Φ25.4   | FQZHN-06D    |

Ej.1: ver la Fig.5-3 ,si la capacidad total aguas abajo para L2 es  $140 \times 4 = 560$ , la tubería de gas L2 será Φ28.6 y la de líquido Φ15.9.

### 5.4 Tuberías unidades exteriores

Basado en las siguientes tablas, seleccionar los diámetros de las tuberías conectadas a la unidad exterior. En el caso de que el accesorio de la tubería principal sea más grande que la tubería principal, tomar la medida más grande.

Ejemplo: En una conexión en paralelo de tres unidades exteriores 16+16+14 (la capacidad total es 46HP), y la capacidad total de las unidades interiores capacidad es de 1360, siempre que la longitud equivalente de todas las tuberías están  $\geq 90m$ , de acuerdo a la Tabla 5-5, el diámetro de la tubería principal será Φ38.1 / Φ22.2; de acuerdo con la capacidad total de las unidad interiores 1360, podríamos saber el diámetro de la unidad Maestra será Φ41.3 / Φ22.2 en base a la Tabla 5-3. Tome el diámetro más grande para la selección, el diámetro de la tubería principal será Φ41.3 / Φ22.2.

Tabla.5-4 Diámetro tubería principal (L1) y primer distribuidor (A)

| Modelo  | Cuando la longitud equivalente total es < 90m, el diámetro de la tubería |         |                 |
|---------|--|---------|-----------------|
|         | Gas  | Líquido | 1r distribuidor |
| 8HP     | Φ22.2  | Φ9.53   | FQZHN-02D       |
| 10HP    | Φ22.2  | Φ9.53   | FQZHN-02D       |
| 12~14HP | Φ25.4  | Φ12.7   | FQZHN-03D       |
| 16HP    | Φ28.6  | Φ12.7   | FQZHN-03D       |
| 18~22HP | Φ28.6  | Φ15.9   | FQZHN-03D       |
| 24HP    | Φ28.6  | Φ15.9   | FQZHN-03D       |
| 26~32HP | Φ31.8  | Φ19.1   | FQZHN-03D       |
| 34~48HP | Φ38.1  | Φ19.1   | FQZHN-04D       |
| 50~64HP | Φ41.3  | Φ22.2   | FQZHN-05D       |

Tabla.5-5 Diámetro tubería principal (L1) y primer distribuidor (A)

| Modelo  | Cuando la longitud equivalente total es $\geq 90m$ , el diámetro de la tubería |         |                 |
|---------|--|---------|-----------------|
|         | Gas  | Líquido | 1r distribuidor |
| 8HP     | Φ22.2  | Φ12.7   | FQZHN-02D       |
| 10HP    | Φ25.4  | Φ12.7   | FQZHN-02D       |
| 12~14HP | Φ28.6  | Φ15.9   | FQZHN-03D       |
| 16HP    | Φ31.8  | Φ15.9   | FQZHN-03D       |
| 18~22HP | Φ31.8  | Φ19.1   | FQZHN-03D       |
| 24HP    | Φ31.8  | Φ19.1   | FQZHN-03D       |
| 26~32HP | Φ38.1  | Φ22.2   | FQZHN-04D       |
| 34~48HP | Φ38.1  | Φ22.2   | FQZHN-04D       |
| 50~64HP | Φ44.5  | Φ25.4   | FQZHN-05D       |

### 5.5 Tuberías de la unidad exterior

Tabla.5-6 Diámetros tubería (g1, g2, g3, g4, G1, G2)

| Tubería        |               | Gas           | Líquido     |
|----------------|---------------|---------------|-------------|
| g1, g2, g3, g4 | 8, 10 HP      | 25,4 (1")     | 12,7 (1/2") |
|                | 12, 14, 16 HP | 31,8 (1 3/8") | 15,9 (5/8") |
| G1             |               | 38,1 (1 1/2") | 19,1 (3/4") |
| G2             |               | 38,1 (1 1/2") | 22,2 (7/8") |

### 5.6 Distribuidores de unidades exteriores

En base a la Tabla 5-7 y la Tabla 5-8 seleccionar los múltiples tubos de conexión de la unidad exterior. Antes de la instalación, por favor lea el Manual de Instalación del los distribuidores de unidades exteriores con cuidado.

Tabla.5-7 Conexión de unidades exteriores

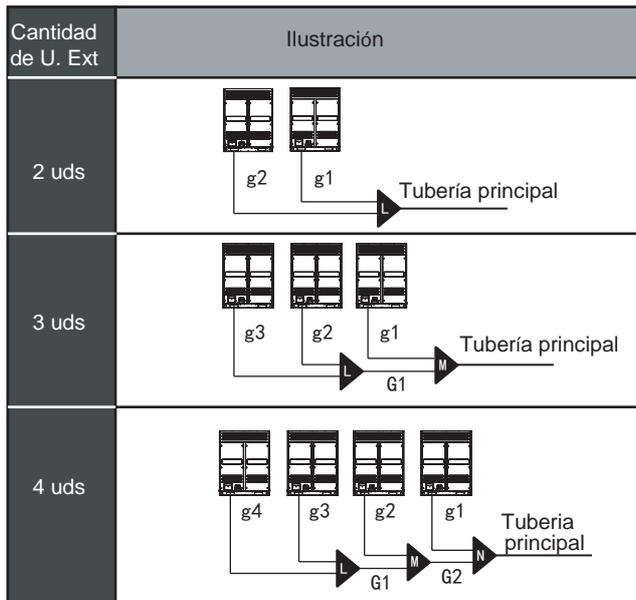


Tabla.5-8 Distribuidores para unidades exteriores (L, M, N)

| Cantidad Ud. Ext | Distribuidor | Modelo      |
|------------------|--------------|-------------|
| 2 uds            | L            | FQZHW-02N1D |
| 3 uds            | L + M        | FQZHW-03N1D |
| 4 uds            | L + M + N    | FQZHW-04N1D |

Nota: Los conjuntos de distribuidores de la tabla anterior son especiales para estos equipos, se deben comprar por separado.

## 5.7 Ejemplo

- Un sistema formado por 3 módulos (16+14+10) HP como ejemplo para aclarar la selección de la tubería.
- Tomar la Fig.5-3 como ejemplo. Teniendo en cuenta que la tubería equivalente de todo el sistema es superior a 90m.

Tabla.5-9

Unidad: mm

| Cap. ud. interior<br>A(×100W) | Tubería (a ~ j) ≤ 10 |             | Tubería (a ~ j) > 10 |              |
|-------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|--------------|
|                               | Gas                  | Líquido     | Gas                  | Líquido      |
| A ≤ 45                        | Φ12.7 (1/2")         | Φ6.4 (1/4") | Φ15.9 (5/8")         | Φ9.5 (3/8")  |
| A ≥ 56                        | Φ15.9 (5/8")         | Φ9.5 (3/8)  | Φ19.1 (3/4")         | Φ12.7 (1/2") |

- A Tuberías de las unidades interiores (a ~ j).  
Los diámetros de tubería de las unidades interiores se seleccionarán según la Tabla 5-9.
- B Tuberías de distribución (L2 ~ L9) (Referirse a la Tabla 5-3)
- La tubería L3 soporta aguas abajo las unidades interiores N1 y N2 de las que la capacidad es  $140 \times 2 = 280$ , el diámetro de la tubería L3 es  $\Phi 22.2 / \Phi 9.5$  y el distribuidor C será el FQZHN-02D.
  - La tubería L4 soporta aguas abajo las unidades interiores N3 y N4 de las que la capacidad es  $140 \times 2 = 280$ , el diámetro de la tubería L4 será  $\Phi 22.2 / \Phi 9.5$  y el distribuidor D será el FQZHN-02D.
  - La tubería L2 soporta aguas abajo las unidades interiores N1 ~ N4 de las que la capacidad es  $140 \times 4 = 560$ , el diámetro de la tubería L1 será  $\Phi 28.6 / \Phi 15.9$  y el distribuidor B será el FQZHN-03D
  - La tubería L7 soporta aguas abajo las unidades interiores N6 y N7 de las que la capacidad es  $71 \times 2 = 142$ , el diámetro de la tubería L4 será  $\Phi 15.9 / \Phi 9.5$  y el distribuidor G será el FQZHN-01D.
  - La tubería L6 soporta aguas abajo las unidades interiores N5 ~ N7 de las que la capacidad es  $140 + (71 \times 2) = 282$ , el diámetro de la tubería L6 será  $\Phi 22.2 / \Phi 9.5$  y el distribuidor F será el FQZHN-02D.
  - La tubería L9 soporta aguas abajo las unidades interiores N9 y N10 de las que la capacidad es  $56 + 80 = 135$ , el diámetro de la tubería L9 será  $\Phi 21.0 / \Phi 9.5$  y el distribuidor I será el FQZHN-01D.
  - La tubería L8 soporta aguas abajo las unidades interiores N8 ~ N10 de las que la capacidad es  $140 + 56 + 80 = 276$ , el diámetro de la tubería L8 será  $\Phi 22.2 / \Phi 9.5$  y el distribuidor H será el FQZHN-02D.
  - La tubería L5 soporta aguas abajo las unidades interiores N5 ~ N10 de las que la capacidad es  $(140 \times 2) + 56 + (2 \times 71) + 80 = 558$ , el diámetro de la tubería L5 será  $\Phi 28.6 / \Phi 15.9$  y el distribuidor E será el FQZHN-03D.
  - El primer distribuidor A soporta aguas abajo las unidades interiores N1 ~ N10 de las que la capacidad es  $(140 \times 6) + 56 + (2 \times 71) + 80 = 1118$ , el A será FQZHN-05D.

Tubería principal (L1) (Referirse a la Tabla 5-3 y Tabla 5-5):

La tubería principal L1 (ver Fig.5-4) soporta aguas arriba las unidades exteriores con una capacidad total de  $10 + 14 + 16 = 40$ HP, por lo que según la tabla 5-5, el diámetro de la tubería L1 sería de  $\Phi 38.1 / \Phi 22.2$ . Por otro lado la capacidad total de las unidades interiores aguas abajo es  $(140 \times 6) + 56 + (2 \times 71) + 80 = 1118$ , por lo que según la tabla 5-3, el diámetro de la tubería L1 sería se  $\Phi 38.1 / \Phi 19.1$ , en este caso el diámetro seleccionado sería el de  $\Phi 38.1 / \Phi 22.2$ , ya que en caso de diferir siempre se debe elegir el diámetro más grande.

D Conexión en paralelo de varios módulos exteriores

- La unidad exterior con la tubería g1 es de 16HP (Maestra), por lo que según la Tabla 5-6 el diámetro será  $\Phi 31.8 / \Phi 15.9$ ; La unidad exterior con la tubería g2 es de 14HP (Esclava 1), por lo que según la Tabla 5-6 el diámetro será  $\Phi 31.8 / \Phi 15.9$ ; La unidad exterior con la tubería g3 es de 10HP (Esclava 2), por lo que según la Tabla 5-6 el diámetro será  $\Phi 25.4 / \Phi 12.7$ ;
- La tubería G1 es la unión de los dos distribuidores de unidad exterior, según la Tabla 5-8 el diámetro de la tubería será  $\Phi 38.1 / \Phi 19.1$
- El distribuidor (L + M) de unidades exteriores para unir tres módulos según la Tabla 5-8 será el FQZHW-03N1D.

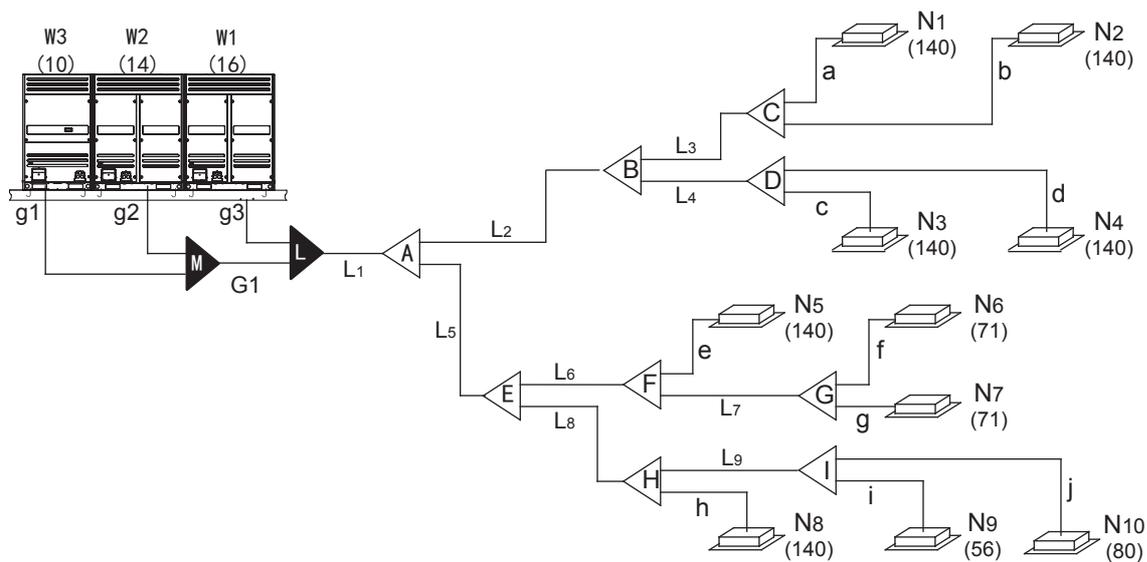


Fig.5-4

## 5.8 Quite la suciedad o el agua en la tubería

- Asegúrese de que no hay suciedad o agua antes de conectar la tubería a las unidades exteriores.
- Lave la tubería de alta presión con nitrógeno, nunca utilice el refrigerante de la unidad exterior.

## 5.9 Prueba de estanqueidad

- 1 Al conectar la tubería de las unidades interiores, conecte la tubería de alta presión con válvula de cierre en primer lugar.
- 2 Soldar la tubería en el lado de baja presión al terminal de cobre.
- 3 Utilice la bomba de vacío para realizar el vacío, hasta que a la presión sea de  $-1\text{kgf/cm}^2$ .
- 4 Cierre la bomba de vacío, cargue  $40\text{kgf/cm}^2$  de nitrógeno desde el obús. La presión en el interior debe mantenerse al menos durante 24 hrs.
- 5 Tras la prueba de estanqueidad, hacer una buena soldadura entre la válvula de bola de gas y el tubo del lado de baja presión.

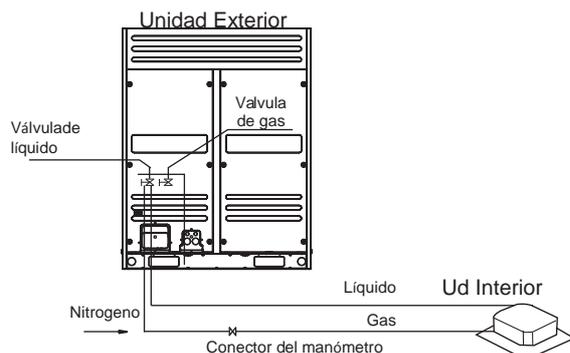


Fig.5-5



## PRECAUCIÓN

- Presurizar con nitrógeno ( $3.9\text{MPa}$  ;  $40\text{kgf/cm}^2$ ) sirve para realizar la prueba de estanqueidad.
- No se permite usar oxígeno, gas combustible o gas tóxico para llevar a cabo la prueba de estanqueidad.
- Al soldar, por favor, utilice un paño húmedo aislante en la válvula de baja presión para su protección.
- Para evitar que el equipo se dañe, el tiempo de presurización no debe durar mucho tiempo.

## 5.10 Vacío con bomba de vacío

- 1 Utilice la bomba de vacío con el nivel de vacío más bajo sea de  $-0.1\text{MPa}$  y la capacidad de descarga de aire por encima de  $40\text{L/min}$ .
- 2 No es necesario realizar el vacío a la unidad exterior, no abra las válvulas de servicio de la unidad exterior mientras está realizando el vacío.
- 3 Asegúrese de que la bomba de vacío pueda dar  $-0.1\text{MPa}$  o por debajo después de 2 horas. Si la bomba funciona 3 horas o más, y no es capaz de alcanzar los  $-0.1\text{MPa}$  o por debajo, compruebe si existe agua o fugas en las tuberías.

Conectar la bomba de vacío



Hacer funcionar la bomba (2 hrs o más)



Al alcanzar el vacío, la bomba se deberá mantener activada durante 20-60 min



Parar la bomba



Mantener el vacío (1 hrs o más)

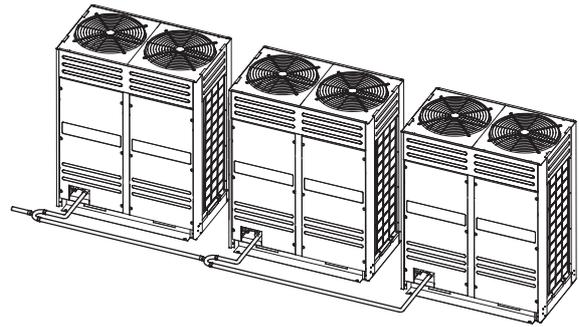
1. Cerrar la válvula del puente de manómetro.
2. Desconectar la conexión entre el puente de manómetros y la bomba de vacío.
3. Cierre la bomba.

Fig.5-6



## PRECAUCIÓN

- No mezclar diferentes refrigerantes o abusar de los instrumentos y medidas que están en contacto directo con los refrigerantes.
- No usar gas refrigerante para realizar la prueba de estanqueidad.
- Si el nivel de vacío no puede llegar a  $-0.1\text{MPa}$ , compruebe si existen fugas y repararlas. Si no existe ninguna fuga, por favor haga funcionar la bomba de vacío de nuevo 1 o 2 horas.



✓ Correcto

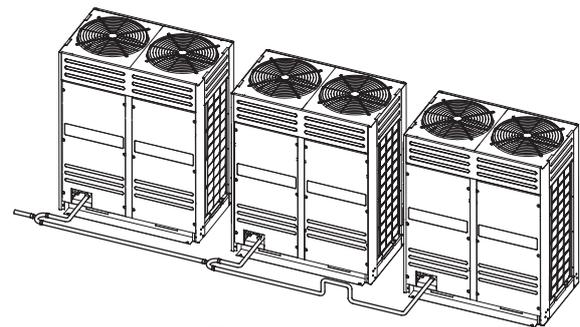
Fig. 5-7

### 5.11 Carga adicional de refrigerante

Calcular el refrigerante adicional de acuerdo con el diámetro y la longitud total de la tubería de líquido. El refrigerante es R410A.

Tabla.5-10

| Tubería de Líquido | Refrigerante adicional (kg/m) |
|--------------------|-------------------------------|
| Φ6.4               | 0.022                         |
| Φ9.5               | 0.057                         |
| Φ12.7              | 0.110                         |
| Φ15.9              | 0.170                         |
| Φ19.1              | 0.260                         |
| Φ22.2              | 0.360                         |
| Φ25.4              | 0.520                         |
| Φ28.6              | 0.680                         |

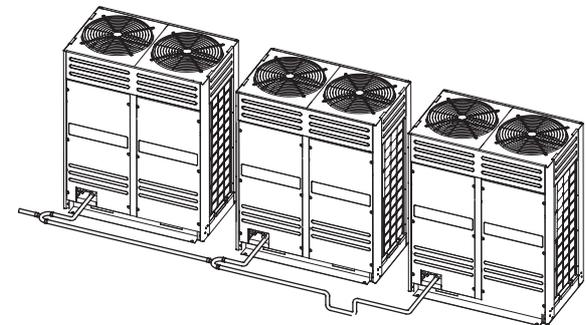


✓ Correcto

Fig. 5-8

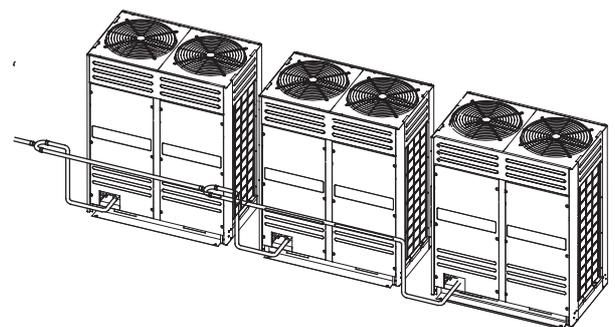
### 5.12 Puntos clave de instalación de las tuberías de conexión entre las unidades exteriores

- 1 Conecte las tuberías entre las unidades exteriores, las tuberías deben colocarse en posición horizontal (Fig.5-7, Fig.5.8), no se permite la cóncavidad en la unión (ver Fig.5-9).
- 2 Las tuberías de conexión entre las unidades exteriores deben estar a la misma altura y nunca por encima de las conexión de las unidades exteriores (ver Fig.5-10).



× Incorrecto

Fig. 5-9



× Incorrecto

Fig. 5-10

- 3 Los distribuidores se deben instalar en posición horizontal, con un ángulo de inclinación máximo  $\pm 10^\circ$ . De lo contrario, el funcionamiento del sistema será incorrecto.

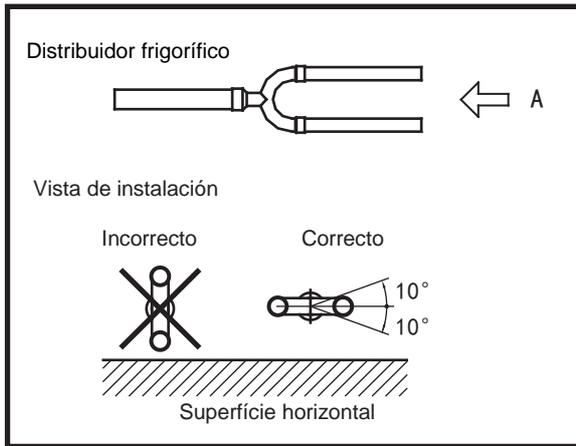


Fig.5-11

- 4 Para evitar la acumulación de aceite en la unidad exterior o en las tuberías, por favor, instale los distribuidores y las tuberías correctamente.

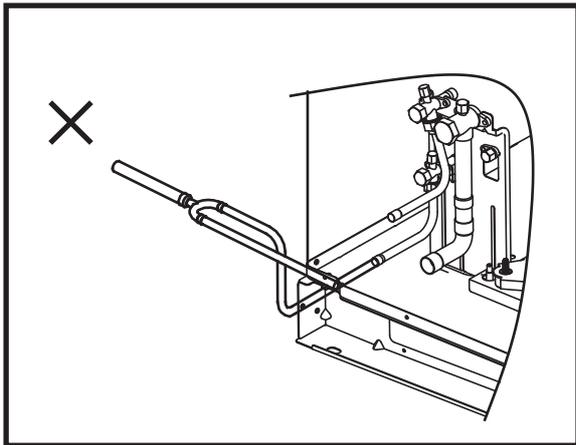


Fig.5-12

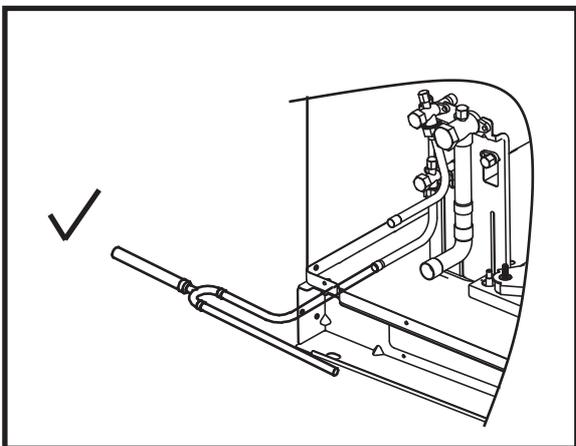


Fig.5-13

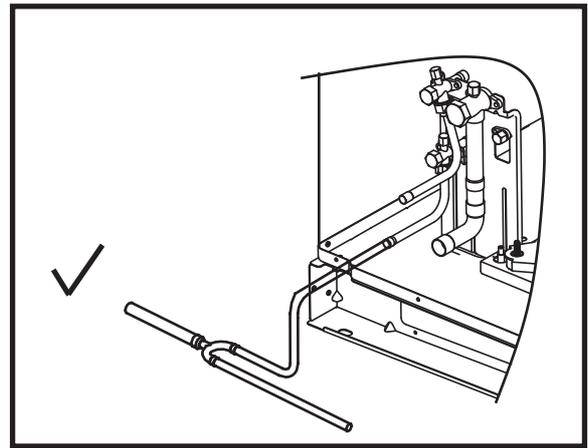


Fig.5-14

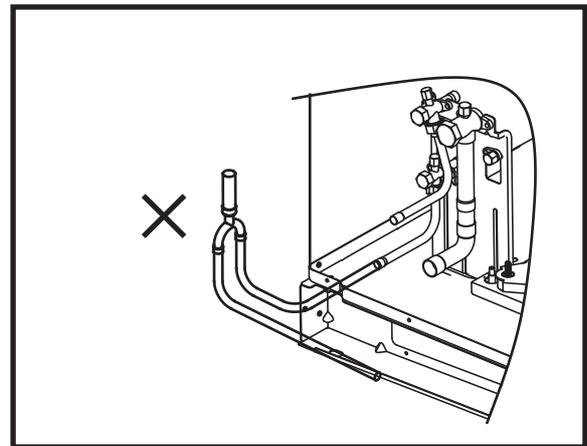


Fig.5-15

## 6. CABLEADO ELÉCTRICO

### 6.1 Pulsador de comprobaciones SW2

Use el pulsador SW2 para comprobar parámetros del equipo:

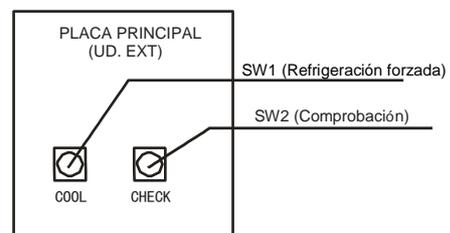


Fig.6-1

Tabla.6-1

| Nº | LED  | Descripción                                     | Nota                              |
|----|------|---|-----------------------------------|
| 1  | 0 -- | Dirección de la ud. exterior                    | 0, 1, 2, 3                        |
| 2  | 1 -- | Capacidad ud. exterior                          | 8, 10 ,12 ,14 ,16                 |
| 3  | 2 -- | Cantidad uds. ext unidas                        | Efectivo en Maestra               |
| 4  | 3 -- | Cantidad uds. interiores                        | Efectivo en Maestra               |
| 5  | 4 -- | Capacidad total exterior                        | Requerimiento de capacidad        |
| 6  | 5 -- | Cap. REQT. uds. interiores                      | Efectivo en Maestra               |
| 7  | 6 -- | Cap. REQT ud Maestra (despues corrección)       | Efectivo en Maestra               |
| 8  | 7 -- | Modo de funcionamiento                          | 0,2,3,4 (Nota 2)                  |
| 9  | 8 -- | Capacidad actual de la ud. exterior (en marcha) | Requerimiento de capacidad        |
| 10 | 9 -- | Velocidad del ventilador                        | 0, ... ,13 (Nota 3)               |
| 11 | 0 -- | Valor medio sondas T2/T2B (°C)                  | Valor actual                      |
| 12 | 1 -- | Valor sonda tubo T3 (°C)                        | Valor actual                      |
| 13 | 2 -- | Valor sonda amb. T4 (°C)                        | Valor actual                      |
| 14 | 3 -- | Valor sonda descarga T7C1 (°C) Comp Digital     | Valor actual                      |
| 15 | 4 -- | Valor sonda descarga T7C2 (°C) Comp Fijo 1      | Valor actual                      |
| 16 | 5 -- | Valor sonda descarga T7C3 (°C) Comp Fijo 2      | Valor actual                      |
| 17 | 6 -- | Consumo compresor Digital Scroll (A)            | Valor actual                      |
| 18 | 7 -- | Consumo compresor fijo 1 (A)                    | Valor actual                      |
| 19 | 8 -- | Consumo compresor fijo 2 (A)                    | Valor actual                      |
| 20 | 9 -- | Apertura valv. EXV A                            | (Nota 6)                          |
| 21 | 0 -- | Apertura válv. EXV B                            | (Nota 6)                          |
| 22 | 1 -- | Presión de alta (BAR)                           | Valor actual                      |
| 23 | 2 -- | Cantidad total unidades interiores              | Valor actual                      |
| 24 | 3 -- | Cantidad total unidades interiores en marcha    |                                   |
| 25 | 4 -- | Limitación de modo                              | 0,1, 2, 3, 4 (Nota 4)             |
| 26 | 5 -- | Control modo silencioso                         | 0,1, 2, 3 (Nota 6)                |
| 27 | 6 -- | Presión estática                                | 0,1 ,2, 3 (Reservado)             |
| 28 | 7 -- | Último código de error                          | Si no ha habido ningún error "00" |
| 29 | 8 -- | --  | Fin comprobación                  |

**Nota:** Información de la pantalla LED (Display):

- 1) Funcionamiento normal:
  - En reposo indica la cantidad de unidades interiores que puede comunicar con la unidad exterior.
  - Con el equipo en marcha indica el porcentaje de funcionamiento del compresor Digital Scroll.
- 2) Modo de funcionamiento:
  - 0 → OFF/VENTILACIÓN; 2 → REFRIGERACIÓN;
  - 3→ CALEFACCIÓN; 4→ REFRIGERACIÓN FORAZADA.
- 3) Velocidad del ventilador: 0 → PARADO; 1~13 INCREMENTO SECÜENCIAL; 13→ VELOCIDAD MÁXIMA.
- 4) Limitación de modo: 0 → PRIORIDAD CALOR; 1 → PRIORIDAD REFRIGERACIÓN; 2 → PRIORIDAD A LA INTERIOR CON LA DIRECCION #63; 3 → SOLO CALEFACCIÓN, 4→ SOLO REFRIGERACIÓN.
- 5) Control modo silencioso: 0 → CONTROL SILENCIOSO; 1→ SUPER SILENCIOSO; 2→ DESACTIVADO.
- 6) Apertura válvula de expansión EXV (A/B):  
Grados apertura = Valor en pantalla x 8
- 7) ENC1: Configurar el tipo de unidad exterior (Maestra – Esclava).
- 8) ENC2: Establecer la capacidad de la unidad exterior.
- 9) S12 & ENC3: Configurar la cantidad de unidades interiores conectadas al sistema.
- 10) ENC4: Establecer la dirección CCM de la unidad exterior.
- 11) SW1: Pulsador para activar la refrigeración forzada.  
SW2: Pulsador de comprobación de parámetros.

### 6.2 Terminales de conexión

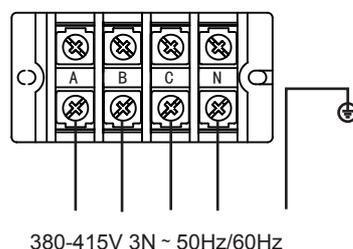


Fig.6-2

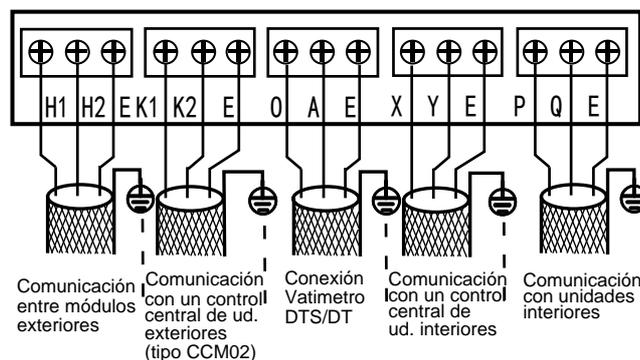


Fig.6-3

### 6.3 Especificaciones eléctricas de la unidad exterior

Tabla.6-2 (Frecuencia 50Hz)

| Modelo | Unidad Exterior |    |      |      | Alimentación |      |     | Compresor      |             | OFM       |         |
|--------|-----------------|----|------|------|--------------|------|-----|----------------|-------------|-----------|---------|
|        | Voltaje         | Hz | Min. | Max. | MCA          | TOCA | MFA | MSC            | RLA         | KW        | FLA     |
| 8HP    | 380~415         | 50 | 342  | 440  | 22.1         | 28.0 | 30  | 82.4/74.0      | 12.7+10.7   | 0.424     | 4.4     |
| 10HP   | 380~415         | 50 | 342  | 440  | 23.4         | 28.0 | 30  | 82.4/74.0      | 12.7+10.7   | 0.424     | 4.4     |
| 12HP   | 380~415         | 50 | 342  | 440  | 24.4         | 28.0 | 35  | 82.4/74.0      | 12.7+11.8   | 0.424     | 4.4     |
| 14HP   | 380~415         | 50 | 342  | 440  | 34.9         | 42.0 | 50  | 82.4/74.0/74.0 | 12.7+11.8*2 | 0.42+0.38 | 4.2+2.9 |
| 16HP   | 380~415         | 50 | 342  | 440  | 37.4         | 42.0 | 50  | 82.4/74.0/74.0 | 12.7+11.8*2 | 0.42+0.38 | 4.2+2.9 |

#### Leyenda:

MCA: Corriente mínima (A)

MFA: Intensidad máximo del fusible (A)

RLA: Intensidad nominal de bloqueo (A)

FLA: Intensidad a plena carga (A)

TOCA: Intensidad total de sobreintensidad (A)

MSC: Intensidad máxima durante el arranque (A)

OFM: Motor ventilador exterior

KW: Potencia nominal del motor ventilador (kW)

#### Notas:

1. En una combinación de diferentes módulos, el valor de la corriente total es la suma de las corrientes de cada módulo (ver Tabla.6-2).

Seleccione el cable y las protecciones por separado para cada módulo según la normativa pertinente.

**Cuidado:** En un sistema modular cada módulo requiere un circuito de protección (ICP) independiente.

Por ejemplo: 46HP = 14HP+( 2x16HP)

Consumo: MCA =  $34.9+(2 \times 37.4) = 109.7$

TOCA =  $42+(2 \times 42) = 126$

MFA =  $50+(2 \times 50) = 150$

Compresor: RLA=  $3 \times (12.7+(2 \times 11.8)) = 108.9$

OFM: FLA=  $3 \times (4.2+2.9) = 21.3$

2. RLA se basa en las siguientes condiciones: Temperatura interior 27°C BS / 19°C BH. Temperatura exterior 35°C BS.

3. TOCA significa el valor total de cada módulo.

4. MSC significa la corriente máxima durante el arranque del compresor.

5. Intervalo de voltaje. Las unidades son adecuadas para su uso en sistemas eléctricos en los que la tensión suministrada a los terminales de la unidad no esté por encima ni por debajo de los márgenes listados.

6. La variación máxima de voltaje entre fases es del 2%.

7. La selección del cableado se debe realizar según valor máximo del MCA o el TOCA (el que sea más alto, normalmente TOCA).

8. MFA se usa para seleccionar el interruptor del circuito y el interruptor de circuito por pérdida a tierra (Interruptor del circuito de tierra).

Tabla.6-3 (Frecuencia 60Hz)

| Modelo | Unidad Exterior |    |      |      | Alimentación |      |     | Compresor |             | OFM  |     |
|--------|-----------------|----|------|------|--------------|------|-----|-----------|-------------|------|-----|
|        | Voltaje         | Hz | Min. | Max. | MCA          | TOCA | MFA | MSC       | RLA         | KW   | FLA |
| 8HP    | 380~415         | 60 | 342  | 440  | 29.5         | 30.0 | 35  | 64/94     | 12.1+10.1   | 0.42 | 4.4 |
| 10HP   | 380~415         | 60 | 342  | 440  | 29.5         | 30.0 | 35  | 64/94     | 12.1+10.1   | 0.42 | 4.4 |
| 12HP   | 380~415         | 60 | 342  | 440  | 27.5         | 30.0 | 35  | 64/94     | 12.1+10.1   | 0.49 | 5   |
| 14HP   | 380~415         | 60 | 342  | 440  | 29.4         | 45.0 | 50  | 64/94/94  | 12.1+10.1*2 | 0.74 | 5.6 |
| 16HP   | 380~415         | 60 | 342  | 440  | 40.9         | 45.0 | 50  | 64/94/94  | 12.1+10.1*2 | 0.74 | 5.6 |

**Leyenda:**

MCA: Corriente mínima (A)

MFA: Intensidad máximo del fusible (A)

RLA: Intensidad nominal de bloqueo (A)

FLA: Intensidad a plena carga (A)

TOCA: Intensidad total de sobreintensidad (A)

MSC: Intensidad máxima durante el arranque (A)

OFM: Motor ventilador exterior

KW: Potencia nominal del motor ventilador (kW)

**Notas:**

1. En una combinación de diferentes módulos, el valor de la corriente total es la suma de las corrientes de cada módulo (ver Tabla.6-2).

Seleccione el cable y las protecciones por separado para cada módulo según la normativa pertinente.

**Cuidado:** En un sistema modular cada módulo requiere un circuito de protección (ICP) independiente.

Por ejemplo: 46HP = 14HP + ( 2x16HP)

Consumo: MCA =  $29.4+(2 \times 40.9) = 111.2$

TOCA =  $45+(2 \times 45) = 135$

MFA =  $50+(2 \times 50) = 150$

Compresor: RLA=  $3 \times (12.1+(2 \times 10.1)) = 96.9$

OFM: FLA=  $3 \times 5.6 = 16.8$

2. RLA se basa en las siguientes condiciones: Temperatura interior 27°C BS / 19°C BH. Temperatura exterior 35°C BS.

3. TOCA significa el valor total de cada módulo.

4. MSC significa la corriente máxima durante el arranque del compresor.

5. Intervalo de voltaje. Las unidades son adecuadas para su uso en sistemas eléctricos en los que la tensión suministrada a los terminales de la unidad no esté por encima ni por debajo de los márgenes listados.

6. La variación máxima de voltaje entre fases es del 2%.

7. La selección del cableado se debe realizar según valor máximo del MCA o el TOCA (el que sea más alto, normalmente TOCA).

8. MFA se usa para seleccionar el interruptor del circuito y el interruptor de circuito por pérdida a tierra (Interruptor del circuito de tierra).

### 6.4 Cableado eléctrico de las unidades interiores / exteriores

- Alimentación de la unidad exterior

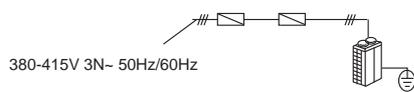


Fig.6-4

- Alimentación de las unidades interiores

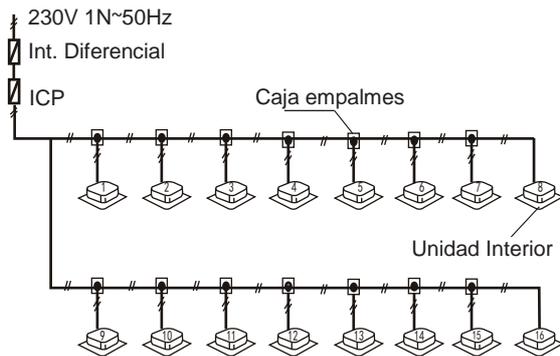


Fig.6-5

### 6.5 Cableado de comunicación de las unidades interiores / exteriores

- El cableado de comunicación entre interior/exterior debe ser apantallado de 3 hilos ( $\geq 0.75\text{mm}^2$ ), respetar las polaridades.

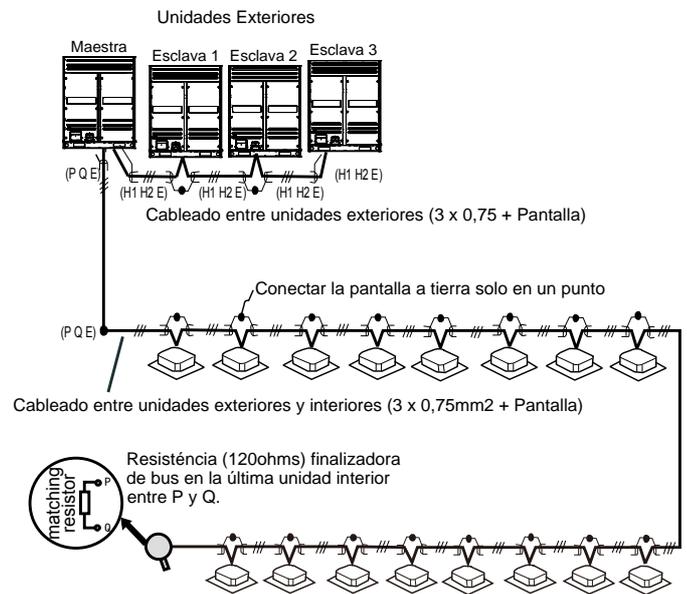


Fig.6-6

**PRECAUCIÓN**

- Instalar el sistema de tuberías de refrigerante y los cables de comunicación entre la unidad interior-exterior y entre las unidades exteriores del mismo sistema.
- Se recomienda unificar la alimentación de todas las unidades interiores.
- Por favor, no ponga el cable de comunicación y el cable de alimentación en el mismo tubo; se debe mantener una cierta distancia entre los dos cableados. (Capacidad del suministro de energía: menos de 10A - 300 mm y menos de 50A - 500 mm).
- En el caso de un sistema modular con varias unidades exteriores, asegúrese de establecer la configuración Maestra-Esclava.

### 6.6 Ejemplo

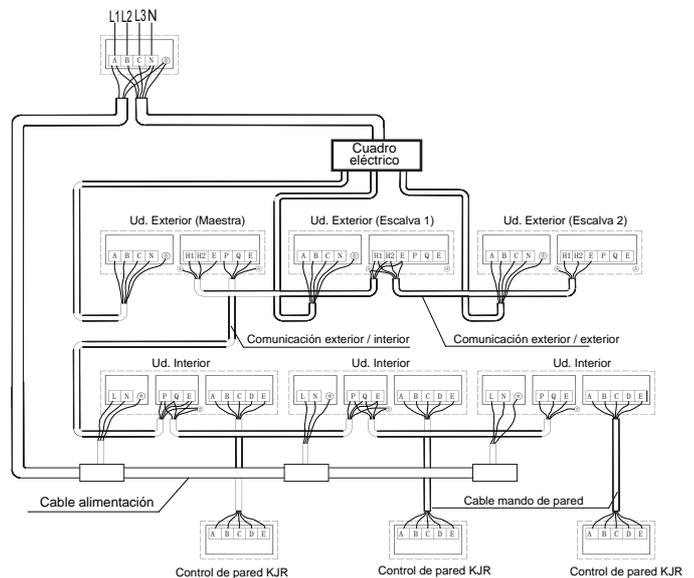


Fig.6-7

## 7. PUESTA EN MARCHA

### 7.1 Inspección y confirmación antes de la puesta en marcha

- Compruebe y confirme que la tubería de refrigerante y el cableado de comunicación de las unidades interiores se a conectado a la unidad exterior del mismo sistema. De lo contrario, el equipo no funcionará correctamente.
- Compruebe que el voltaje de alimentación está dentro de  $\pm 10\%$  del valor nominal.
- Comprobar y confirmar que el cable de alimentación y cable de comunicación están conectados correctamente.
- Compruebe que el cable del control remoto cableado está conectado correctamente.
- Antes de poner el equipo en marcha, confirme que no hay ningún cortocircuito.
- Compruebe que el sistema frigorífico (Instalación + Interiores) se ha mantenido durante 24 horas una presión de nitrógeno de  $40\text{kg/cm}^2$ .
- Confirmar que se haya llevado a cabo el vacío en la instalación y posteriormente la carga adicional de refrigerante según la fórmula de cálculo.

### 7.2 Preparaciones previas

- Calcular la carga adicional de refrigerante según la longitud de tubería de líquido y la fórmula de cálculo.
- Realice la carga adicional de refrigerante según el cálculo.
- Mantenga el plano del sistema, diagrama de tuberías y el diagrama de cableado listo.
- Realice el direccionamiento de las unidades exteriores / interiores. Anote la dirección de cada unidad interior en el plano del sistema.
- Active el subministro eléctrico de la unidad exterior 24h antes de realizar el primer arranque de los compresores, para asegurar que el aceite está caliente.
- Abra las válvulas de servicio (líquido y gas) y la válvula de balance de aceite (solo si se trata de un sistema modular)  
Asegúrese que las válvulas estén completamente abiertas. Si no es así el equipo se podría dañar.
- Compruebe que el orden de las fases de la unidad exterior es el correcto.
- Todos los micro-interruptores de la unidad exterior / interior se han establecido de acuerdo con los requisitos técnicos del producto.

### 7.3 Anotar los equipos conectados

Para identificar claramente las unidades interiores conectadas a la unidad exterior, anote los modelos y direcciones de todas las unidades, en la placa de identificación del conjunto de componentes electrónicos

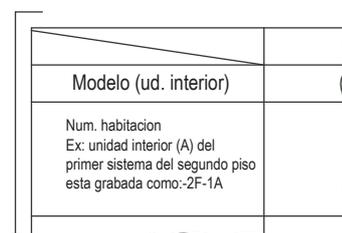


Fig. 7-1

### 7.4 Precaución de fugas de refrigerante

- Este equipo utiliza el R410A como refrigerante, el cual es seguro y no combustible.
- El espacio donde se ubiquen los equipos debe ser lo suficientemente grande para que en caso de una fuga de refrigerante no se alcance la densidad de freón crítica. Además de esto, usted puede tomar algunas medidas previas.
- Densidad crítica → La densidad máxima de freón sin ningún daño a su persona. Para el R410A es:  $0.3 \text{ [ kg/m}^3]$

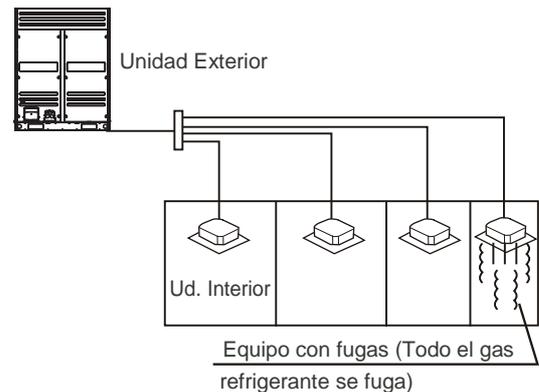


Fig. 7-2

- Calcular la densidad crítica siguiendo los siguientes pasos y tome las medidas necesarias..
  - Calcular el volumen total de refrigerante en el sistema. Volumen total de refrigerante  $[A(\text{kg})] = \text{Volumen de refrigerante precargado en la unidad exterior} + \text{carga adicional}$ .
  - Calcular el volumen del espacio interior  $[B(\text{m}^3)]$  (cómo volumen mínimo)
  - Calcular la densidad del refrigerante:
- $$\frac{A \text{ [ kg ]}}{B \text{ [ m}^3]} \leq \text{Densidad crítica: } 0.3 \text{ [kg/m}^3]$$
- Tome las medidas necesarias para evitar una alta densidad de refrigerante en cada habitación.
  - Instalar un sistema de ventilación para reducir la densidad de refrigerante por debajo del nivel crítico. (Ventilar regularmente)
  - Instalar un dispositivo detector de fugas que active el sistema de ventilación si usted no puede ventilar regularmente el local.

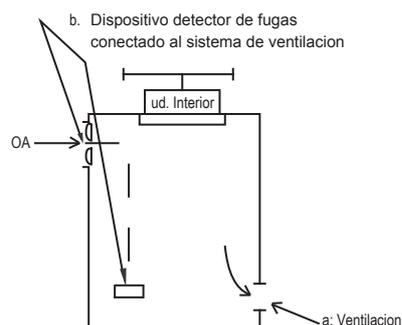


Fig. 7-3

# MANUAL DE USUARIO

## INDICE

## PÁG.

|   |    |
|---|----|
| INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD.....    | 23 |
| NOMBRE DE LAS PARTES.....                   | 24 |
| FUNCIONAMIENTO Y RENDIMIENTO.....           | 25 |
| PROBLEMAS Y CAUSAS.....                     | 25 |
| CÓDIGOS DE ERROR.....                       | 27 |
| REFRIGERACIÓN FORZADA Y COMPROBACIONES..... | 27 |
| SERVICIO POST-VENTA.....                    | 29 |

## 1. INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

Para evitar lesiones al usuario o a otras personas y daños a la propiedad, se deben seguir las siguientes instrucciones. El uso incorrecto por ignorar las instrucciones puede causar lesiones o daños.

Las precauciones de seguridad que figuran aquí se dividen en dos categorías. En cualquiera de los casos, la información de seguridad importante debe leerse detenidamente.



### ADVERTENCIA

El incumplimiento de una advertencia puede ocasionar la muerte. El aparato deberá ser instalado de acuerdo con las regulaciones nacionales de cableado.



### PRECAUCION

El incumplimiento de una advertencia puede resultar en lesiones o daños al equipo.



### ADVERTENCIA

- **Consulte a su distribuidor para la instalación del aire acondicionado.**  
La instalación incompleta realizada por usted mismo puede dar lugar a una fuga de agua, de gas refrigerante, descargas eléctricas e incendios.
- **Consulte a su distribuidor para la mejora, reparación y mantenimiento.**  
Una mejora incompleta, reparación o mantenimiento puede provocar una fuga de agua, descargas eléctricas e incendios.
- **Para evitar descargas eléctricas, fuego o lesiones, si detecta cualquier anomalía como olor de fuego, apagar la fuente de alimentación y llame a su distribuidor para obtener instrucciones.**
- **Nunca reemplace un fusible por uno de intensidad superior o por hilos de cobre, cuando se funde un fusible.**  
El uso de un hilo o alambre de cobre, puede causar que la unidad se rompa o causar un incendio.
- **No introduzca los dedos, varillas u otros objetos en la entrada o salida de aire.** Cuando el ventilador gira a alta velocidad, puede causar lesiones.
- **Nunca utilice un spray inflamable como un spray para el cabello, cerca de la unidad.** Podría causar un incendio.

- **Nunca toque la salida de aire o las cuchillas horizontales mientras que la aleta móvil está en funcionamiento.**  
Los dedos podrían quedarse atrapados o la unidad puede romperse.

- **El equipo deberá ser instalado de acuerdo con las regulaciones nacionales de cableado.**

- **Nunca inspeccionar o reparar la unidad por sí mismo.**  
Pida a una persona cualificada realizar este trabajo.

- **No deseché este producto en la basura doméstica. Es necesaria la recogida de dichos residuos por separado para un tratamiento especial.**

- **No tire los aparatos eléctricos como residuos urbanos no seleccionados, se deben utilizar las instalaciones de recogida selectiva de residuos.**  
Póngase en contacto con el gobierno local para obtener información sobre los puntos de recogida.

- **Si los aparatos eléctricos se disponen en vertederos, las sustancias peligrosas pueden filtrarse en el suelo y entrar en la cadena alimentaria, dañando su salud y bienestar.**

- **Mantenga los equipos lejos de equipos de alta frecuencia**

Como ejemplo: un lugar que este lleno de gasoil; un lugar donde el aire circundante sea salado o cerca de la costa (a excepción de los modelos con función tratamiento anti corrosión); un lugar donde haya gas cáustico (el sulfuro en aguas termales). La ubicación en estos lugares puede causar un mal funcionamiento o acortar la vida útil de la máquina.

- **En el caso de viento muy fuerte, por favor evitar que el aire fluya hacia a través en la unidad exterior.**

- **En la unidad exterior será necesaria una protección anti nieve en lugares con nevadas frecuentes. Por favor, consulte con el distribuidor local para obtener más detalles.**

- **Se deben tomar acciones a prueba de rayos tormentas.**

- **Para evitar fugas de refrigerante, póngase en contacto con su distribuidor.**

- **El refrigerante en un sistema de aire acondicionado es seguro y normalmente no se escapa.**

Si existen fugas de refrigerante, y entran en contacto con fuego de un quemador, de un calentador o una olla de cocción pueden provocar un gas nocivo.

- **Apague los aparatos de calefacción combustibles, ventile la habitación, y en póngase contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.**

No utilice el equipo hasta que una persona cualificada confirme que las fugas de refrigerante están resueltas.





## PRECAUCIÓN

- **No utilice el aparato de aire acondicionado para otros fines.**  
Con el fin de evitar cualquier deterioro de calidad, no utilice la unidad para enfriar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.
- **Antes de limpiar el equipo, asegúrese de detener la operación, gire el interruptor de apagado o desconecte el cable de alimentación.**  
De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica y provocar lesiones.
- **Con el fin de evitar descargas eléctricas o incendios, asegúrese de que un detector de fugas de tierra está instalado.**
- **Asegúrese de que el equipo está conectado a tierra.**  
Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que la unidad está conectada a tierra y que el cable de tierra no está conectado a la tubería de gas o agua, pararrayos o cable de tierra telefónico.
- **Con el fin de evitar lesiones, no quite la cubierta del ventilador de la unidad exterior.**
- **No haga funcionar el equipo con las manos mojadas.**  
Podría recibir una descarga eléctrica.
- **No toque las aletas del intercambiador de calor.**  
Estas aletas son afiladas y pueden provocar lesiones o cortes.
- **Después de un largo uso, comprobar que el soporte de la unidad no se haya deformado.**  
Si está dañado, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- **Para evitar la deficiencia de oxígeno, ventilar la habitación suficientemente si algún equipo con quemador se utiliza junto con el equipo de aire acondicionado.**
- **Coloque la manguera de drenaje para asegurar un drenaje sin problemas.**  
Un drenaje incompleto puede causar humedad en la finca, muebles, etc.
- **Nunca exponga a niños, plantas o animales directamente ante el flujo de aire.**
- **Evitar los lugares donde el ruido de la operación puede propagarse fácilmente o molestar a los vecinos.**
- **El ruido puede ser amplificado por algo que bloquee la salida de aire de la unidad exterior.**
- **Elegir un lugar adecuado, ya que el ruido y el aire frío o caliente que sopla la unidad exterior pueden causar molestias a sus vecinos y afectar al crecimiento de un animal o planta.**
- **No permita que un niño se monte en la unidad exterior o no coloque ningún objeto sobre el equipo.**  
La caída o volteo puede causar lesiones.

- **No haga funcionar el equipo cuando se realice una fumigación en la habitación - Tipo de insecticida.**  
Si no se respeta podría causar que los productos químicos se depositen en la unidad, lo que podría poner en peligro la salud de las personas que son hipersensibles a los productos químicos.
- **No coloque aparatos que producen fuego en lugares expuestos a la corriente de aire de la unidad exterior o interior.**  
Puede causar la combustión incompleta o deformación de la unidad debido al calor.
- **No instale el equipo de aire acondicionado en un lugar donde pueda haber gas inflamable.**  
Si el gas se escapa y se mantiene alrededor del equipo, puede provocar una explosión o un incendio.
- **El aparato no está diseñado para su uso por niños o personas enfermas sin supervisión.**
- **Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.**

## 2. NOMBRE DE LAS PARTES

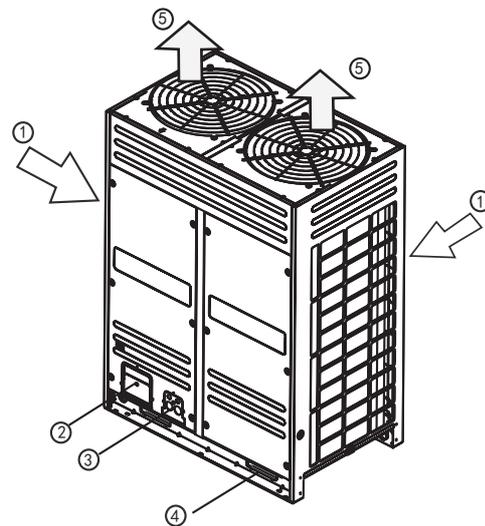


Fig.2-1

|   |  |
|---|--|
| 1 | Entrada de aire (Tanto en la izquierda y derecha, a sí como en la parte trasera) |
| 2 | Tuberías de refrigerante   |
| 3 | Salida de cables   |
| 4 | Pie fijo   |
| 5 | Salida de aire   |



### NOTA

- Todas las imágenes de este manual son para fines de explicación solamente. Pueden ser ligeramente diferentes del equipo que ha adquirido (depende del modelo). La forma real prevalecerá.
- Para evitar el peligro, nunca ponga palos u otros objetos en ella.
- Por favor, precalentar el equipo durante al menos 24 horas antes de la operación. No desconectar la alimentación si necesita detener la unidad durante 24 horas o menos tiempo. (Esto es para calentar el calentador del cárter y para evitar el inicio compulsivo del compresor.)
- Asegúrese de que la entrada y salida de aire no estén bloqueadas.

### 3. FUNCIONAMIENTO Y RENDIMIENTO

#### ■ Operación de refrigeración y calefacción

- Las unidades interiores conectadas a equipo no pueden funcionar en refrigeración y calefacción al mismo tiempo.
- Si existe un conflicto entre el uso de la refrigeración y la calefacción, puede solucionar el problema activando la limitación de un modo de funcionamiento a través de la configuración del micro-interruptor S5 de la placa de control electrónica de la unidad exterior.

1. Cuando se establece la prioridad para el modo calefacción, la unidad interior que este en modo de refrigeración se detendrá y entrará en modo de espera o el número de la prioridad se visualizará en el panel de control. Las unidades interiores que se ejecutan en el modo de calefacción funcionarán continuamente.

2. Cuando se establece la prioridad para el modo de refrigeración, la unidad interior que este en el modo de calefacción se detendrá y entrará en modo de espera o el número de la prioridad se visualizará en el panel de control. Las unidades interiores que se ejecutan en el modo de refrigeración funcionarán continuamente.

3. Cuando se establece la prioridad para de modo para la unidad interior con la dirección 63 o para la primera unidad que arranca, si esta unidad arranca en calefacción el modo de calefacción será el modo con prioridad, por favor referirse al ítem 1 de la lógica de control. Si la esta unidad interior arranca en refrigeración el modo de refrigeración será el modo con prioridad, por favor referirse al ítem 2 de la lógica de control.

4. En cuanto a la configuración de sólo responder al modo de calefacción, la unidad interior se ejecutará en el modo de calefacción normalmente, si una unidad entra en el modo de refrigeración, la unidad interior mostrará conflicto de modo.

5. En cuanto a la configuración de sólo responder al modo de refrigeración, la unidad interior se ejecutará en el modo de refrigeración normalmente, si una unidad entra en el modo de calefacción, la unidad interior mostrará conflicto de modo.

#### ■ Características de funcionamiento en calefacción

- El aire caliente no saldrá de inmediato al inicio de la operación de calefacción, sino después de 3 ~ 5 minutos (dependerá de la temperatura interior y exterior), hasta que el intercambiador de calor interior se caliente, luego soplará aire caliente.
- Durante la operación, el motor del ventilador de la unidad exterior puede dejar de funcionar debido a una alta temperatura exterior.
- Durante el funcionamiento en ventilación (FAN), si hay otras unidades interiores funcionando en el modo de calefacción, el ventilador puede pararse con el fin de impedir la salida de aire caliente.

#### ■ Operación de desescarche en durante el modo de calefacción

- Durante el funcionamiento en calefacción, la unidad exterior puede congelarse. Para aumentar la eficiencia, la unidad comenzará a descongelar automáticamente (durante 2 ~ 10 min) y, a continuación, se drenará agua desde la unidad exterior.
- Durante el desescarche, tanto en los motores ventiladores de la unidad exterior y como de las interiores dejarán de funcionar.

#### ■ Condiciones de funcionamiento

Para obtener un rendimiento adecuado, haga funcionar el equipo en las siguientes condiciones de temperatura:

Tabla.3-1

| Temperatura<br>Modo | Temperatura exterior | Temperatura interior | Humedad relativa |
|---------------------|----------------------|----------------------|------------------|
| Refrigeración       | -15°C ~ 54°C         | 17°C ~ 32°C          | > 80%            |
| Calefacción         | -15°C ~ 24°C         | ≤27°C                |                  |



#### NOTA

Si se hace funcionar la unidad fuera de las condiciones anteriores, puede actuar un dispositivo de protección, con el fin de evitar que la unidad se dañe.

#### ■ Dispositivo de protección

El dispositivo de protección detendrá automáticamente la unidad en caso de que el equipo está en modo de ejecución forzosa. Cuando se activa el dispositivo de protección, el indicador de funcionamiento se ilumina y parpadea la luz consulta. El dispositivo de protección puede activarse en las siguientes circunstancias:

#### ■ Operación en refrigeración:

- La entrada o la salida de aire de la unidad exterior está bloqueada.
- Un fuerte viento está soplando continuamente a la salida de aire de la unidad exterior.

#### ■ Operación en calefacción:

- El exceso de polvo y basura se adhieren al filtro de polvo en la unidad interior.

#### ■ Corte en el suministro eléctrico

- Si se corta la energía durante el funcionamiento, detenga la operación inmediatamente.
- Cuando vuelve la energía. El indicador de operación en el control remoto cableado parpadea.
- Pulse el botón ON / OFF de nuevo si desea reiniciar la unidad.

#### ■ Interferencias en el funcionamiento

En caso de mal manejo causado por la iluminación o por una red móvil, por favor apague el interruptor manual. Presione ON / OFF de nuevo para reiniciar el funcionamiento.

#### ■ Capacidad de calefacción

- El proceso de calefacción es: absorber el calor del exterior, mientras que se expulsión en el interior a través de la bomba de calor. Si la temperatura exterior desciende, la capacidad de calefacción se disminuirá correspondientemente.
- Para cuando la temperatura exterior sea baja, es recomendable dotar el local de otro sistema de calefacción.
- Es recomendable equipar el local con un dispositivo de calefacción auxiliar adicional en las zonas frías, donde es la temperatura exterior es especialmente. (Ver el manual de operación de la unidad interior para una información detallada)



#### NOTA

Por favor apague el equipo cuando se active un dispositivo de protección. No lo reinicie hasta que se resuelvan los problemas.

### 4. PROBLEMAS Y CAUSAS



#### PRECAUCIÓN

- En el caso de los siguientes fallos de funcionamiento, por favor desactive la alimentación y póngase en contacto con el distribuidor local.
- El fusible o el protector se rompen con frecuencia.
- Materia extraña o agua cae en la unidad.

Por favor lea la siguiente ilustración (antes de solicitar el servicio de un profesional)

Tabla.4-1

|  | Problema   | Causas   |
|--|--|--|
| No existe ningún problema en el equipo | <b>Unidad Exterior</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Produce niebla blanca o agua</li> <li>Produce un sonido como "hiss"</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El ventilador se detiene automáticamente para realizar el desescarhe. El cambio de las válvulas produce un fuerte ruido.</li> <li>Al principio y al final del funcionamiento, suena como flujo de agua en la válvula, que dura entre 3 ~ 15 minutos, esto es causado por el proceso de deshumidificación del flujo de refrigerante.</li> <li>El intercambiador de calor provoca sonido debido a los cambios de temperatura.</li> <li>Los pedazos de la pared, alfombras, muebles, ropa, cigarrillos, cosméticos se han adherido a la unidad.</li> <li>Encienda el interruptor después de un corte de energía.</li> <li>Esta configurada la prioridad de modos y el modo de operación seleccionado es el opuesto al que se permite.</li> <li>La ventilación se detiene para evitar el aire frío.</li> <li>La unidad Maestra o una Esclava muestra un código de error.</li> </ul> |
|  | <b>Unidad Interior</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Produce mal olor.</li> <li>El indicador de operación parpadea.</li> <li>El número de la prioridad se muestra en el panel.</li> </ul> |  |
| Compruebe de nuevo                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia o detiene la operación de forma automática</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento incorrecto en el temporizador.</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>No funciona</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>No existe suministro eléctrico.</li> <li>El interruptor manual no está activado.</li> <li>Se ha fundido el fusible.</li> <li>El dispositivo de protección está activo. (El indicador de operación está encendido)</li> <li>No hay ninguna hora de arranque fijada.</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo rendimiento en refrigeración</li> <li>Bajo rendimiento en calefacción</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se bloquea la entrada y salida de la unidad exterior.</li> <li>La puerta y la ventana están abiertas.</li> <li>El filtro de aire está bloqueado por el polvo.</li> <li>El deflector de aire no está en la posición correcta.</li> <li>Si la velocidad del ventilador es leve o si se está en el modo ventilación (FAN).</li> <li>La temperatura no está bien ajustada.</li> <li>Esta configurada la prioridad de modos y el modo de operación seleccionado es el opuesto al que se permite.</li> </ul>   |



### NOTA

En caso de un mal funcionamiento como el descrito anteriormente, por favor desactive la alimentación y póngase en contacto con el distribuidor local.

- Operación ON/OFF incorrecta.
- El fusible se rompe con frecuencia.
- Alguna materia extraña ha entrado o agua entra en la unidad.

## 5. CÓDIGOS DE ERROR

Códigos mostrados en la pantalla (Display) de la unidad exterior

Tabla.5-1

| Código | Descripción  |
|--------|--|
| E0     | Error de comunicación entre unidades exteriores  |
| E1     | Error de fases   |
| E2     | Error de comunicación entre unidad maestra y unidades interiores                                   |
| E4     | Error de sonda ambiente T4 o sonda de batería T3   |
| E5     | Error del voltaje del suministro eléctrico   |
| E7     | Error de sonda de descarga del compresor (T7)  |
| E8     | Dirección de la unidad exterior errónea  |
| H0     | Error de conflicto de modo   |
| H1     | Error de comunicación entre chip 0537 y MC9S08AC128  |
| H2     | La cantidad de unidades exteriores a disminuido  |
| H3     | La cantidad de unidades exteriores a aumentando  |
| H5     | En 30 min ha aparecido la protección P2 tres veces   |
| H6     | En 100 min ha aparecido la protección P4 tres veces  |
| H7     | La cantidad de unidades interiores ha disminuido   |
| H8     | Error del transductor de presión ( $P_c \leq 3$ Bar)   |
| H9     | En 30 min ha aparecido la protección P9 tres veces   |
| Hd     | Error en unidades esclavas   |
| P1     | Protección por alta presión  |
| P2     | Protección por baja presión (Revisar el protector de fases)  |
| P3     | Protección de consumo del compresor digital scroll   |
| P4     | Protección por alta temperatura en la descarga de algún compresor ( $T7-C_n > 120^\circ\text{C}$ ) |
| P5     | Protección de temperatura de tubería ( $T3 > 65^\circ\text{C}$ )                                   |
| P7     | Protección de consumo del compresor fijo nº 1  |
| P8     | Protección de consumo del compresor fijo nº 2  |
| P9     | Protección del módulo inverter del ventilador  |

Si el problema sigue vigente, por favor póngase en contacto con el centro de servicio técnico, deberá informarnos de su modelo y el detalle del error.

## 6. REFRIGERACIÓN FORZADA Y COMPROBACIONES

### ■ Refrigeración forzada (SW1)

Una pulsación en el botón de refrigeración forzada (véase Fig. 6-1), activará durante 1h y 30min todas las unidades interiores en modo de refrigeración forzada con la velocidad del ventilador ALTA.

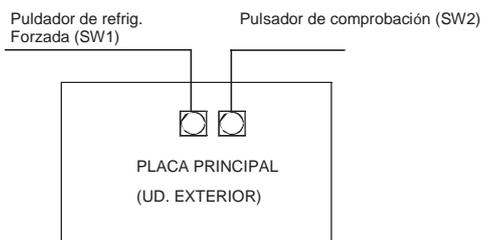


Fig.6-1

■ **Comprobación de parámetros (SW2)**

Tabla 6-1

Tabla.6-1

| Nº | LED  | Descripción                                     | Nota                              |
|----|------|---|-----------------------------------|
| 1  | 0 -- | Dirección de la ud. exterior                    | 0, 1, 2, 3                        |
| 2  | 1 -- | Capacidad ud. exterior                          | 8, 10 ,12 ,14 ,16                 |
| 3  | 2 -- | Cantidad uds. ext unidas                        | Efectivo en Maestra               |
| 4  | 3 -- | Cantidad uds. interiores                        | Efectivo en Maestra               |
| 5  | 4 -- | Capacidad total exterior                        | Requerimiento de capacidad        |
| 6  | 5 -- | Cap. REQT. uds. interiores                      | Efectivo en Maestra               |
| 7  | 6 -- | Cap. REQT ud Maestra (despues corrección)       | Efectivo en Maestra               |
| 8  | 7 -- | Modo de funcionamiento                          | 0,2,3,4 (Nota 2)                  |
| 9  | 8 -- | Capacidad actual de la ud. exterior (en marcha) | Requerimiento de capacidad        |
| 10 | 9 -- | Velocidad del ventilador                        | 0, ... ,13 (Nota 3)               |
| 11 | 0 -- | Valor medio sondas T2/T2B (°C)                  | Valor actual                      |
| 12 | 1 -- | Valor sonda tubo T3 (°C)                        | Valor actual                      |
| 13 | 2 -- | Valor sonda amb. T4 (°C)                        | Valor actual                      |
| 14 | 3 -- | Valor sonda descarga T7C1 (°C) Comp Digital     | Valor actual                      |
| 15 | 4 -- | Valor sonda descarga T7C2 (°C) Comp Fijo 1      | Valor actual                      |
| 16 | 5 -- | Valor sonda descarga T7C3 (°C) Comp Fijo 2      | Valor actual                      |
| 17 | 6 -- | Consumo compresor Digital Scroll (A)            | Valor actual                      |
| 18 | 7 -- | Consumo compresor fijo 1 (A)                    | Valor actual                      |
| 19 | 8 -- | Consumo compresor fijo 2 (A)                    | Valor actual                      |
| 20 | 9 -- | Apertura valv. EXV A                            | (Nota 6)                          |
| 21 | 0 -- | Apertura válv. EXV B                            | (Nota 6)                          |
| 22 | 1 -- | Presión de alta (BAR)                           | Valor actual                      |
| 23 | 2 -- | Cantidad total unidades interiores              | Valor actual                      |
| 24 | 3 -- | Cantidad total unidades interiores en marcha    |                                   |
| 25 | 4 -- | Limitación de modo                              | 0,1, 2, 3, 4 (Nota 4)             |
| 26 | 5 -- | Control modo silencioso                         | 0,1, 2, 3 (Nota 6)                |
| 27 | 6 -- | Presión estática                                | 0,1 ,2, 3 (Reservado)             |
| 28 | 7 -- | Último código de error                          | Si no ha habido ningún error "00" |
| 29 | 8 -- | --  | Fin comprobación                  |

**Nota:** Información de la pantalla LED (Display):

- 1) Funcionamiento normal:
  - En reposo indica la cantidad de unidades interiores que puede comunicar con la unidad exterior.
  - Con el equipo en marcha indica el porcentaje de funcionamiento del compresor Digital Scroll.
- 2) Modo de funcionamiento:
  - 0 → OFF/VENTILACIÓN; 2 → REFRIGERACIÓN;
  - 3→ CALEFACCIÓN; 4→ REFRIGERACIÓN FORAZADA.
- 3) Velocidad del ventilador: 0 → PARADO; 1~13 INCREMENTO SECÜENCIAL; 13→ VELOCIDAD MÁXIMA.
- 4) Limitación de modo: 0 → PRIORIDAD CALOR; 1 → PRIORIDAD REFRIGERACIÓN; 2 → PRIORIDAD A LA INTERIOR CON LA DIRECCION #63; 3 → SOLO CALEFACCIÓN, 4→ SOLO REFRIGERACIÓN.
- 5) Control modo silencioso: 0 → CONTROL SILENCIOSO; 1→ SUPER SILENCIOSO; 2→ DESACTIVADO.
- 6) Apertura válvula de expansión EXV (A/B):  
Grados apertura = Valor en pantalla x 8
- 7) ENC1: Configurar el tipo de unidad exterior (Maestra – Esclava).
- 8) ENC2: Establecer la capacidad de la unidad exterior.
- 9) S12 & ENC3: Configurar la cantidad de unidades interiores conectadas al sistema.
- 10) ENC4: Establecer la dirección CCM de la unidad exterior.
- 11) SW1: Pulsador para activar la refrigeración forzada.  
SW2: Pulsador de comprobación de parámetros.

## 7. SERVICIO POST-VENTA

Si el equipo presenta un funcionamiento anormal, por favor, en primer lugar desconecte la fuente de alimentación, y póngase en contacto con nuestro servicio la postventa (SAT).



MUNDO  CLIMA<sup>®</sup>

**SOLICITE INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Teléfono: 93 446 27 80 - Fax: 93 456 90 32

eMail: [mundoclima@salvadorescoda.com](mailto:mundoclima@salvadorescoda.com)

**ASISTENCIA TÉCNICA:**

Teléfono: 93 652 53 57 - Fax: 93 635 45 08