

Manual de Instalación



Saunier Duval

MULTI COMBINABLE INVERTER
SISTEMAS VRF DE MÁS DE 20 kW

- 10-250 MCDHO
- 10-300 MCDHO
- 10-350 MCDHO
- 10-400 MCDHO

2011

ES

ÍNDICE

ÍNDICE

| | | | | | |
|------|--|----|------|--|----|
| 1 | PARA SU SEGURIDAD | 3 | 14 | MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE | 34 |
| 2 | CONDICIONES EXTREMAS DE FUNCIONAMIENTO..... | 3 | 14.1 | Indicaciones | 34 |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DEL APARATO | 3 | 14.2 | Longitud y desnivel de la tubería | 35 |
| 4 | DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD | 3 | 14.3 | Selección del tamaño de tubería | 35 |
| 5 | DESCRIPCIÓN DEL APARATO..... | 4 | 14.4 | Carga adicional de refrigerante..... | 37 |
| 5.1 | Unidad interior cassette | 4 | 14.5 | Derivaciones de las unidades interiores | 38 |
| 5.2 | Unidad interior techo-suelo..... | 5 | 14.6 | Derivaciones de las unidades exteriores..... | 39 |
| 5.3 | Unidad interior mural..... | 5 | 14.7 | Instalación de las derivaciones..... | 40 |
| 5.4 | Unidad interior conducto SDH10..... | 5 | 14.8 | Sistema de expansión | 41 |
| 5.6 | Unidad exterior | 6 | 14.9 | Selección del tubo de desagüe en la unidad interior | 42 |
| 5.7 | Conexiones y conductos | 7 | 15 | CABLEADO ELÉCTRICO | 43 |
| 5.8 | Accesorios | 7 | 15.1 | Precauciones de seguridad | 43 |
| 5.9 | Especificaciones Técnicas: unidades exteriores | 8 | 15.2 | Comentario respecto a la Directiva 2004/108/CE..... | 43 |
| 5.10 | Especificaciones Técnicas: unidades interiores..... | 9 | 15.3 | Conexión eléctrica de la unidad interior..... | 44 |
| 6 | TRANSPORTE..... | 11 | 15.4 | Conexión eléctrica de la unidad exterior | 45 |
| 7 | DESEMBALAJE | 11 | 15.5 | Características eléctricas..... | 45 |
| 8 | INSTALACIÓN | 11 | 16 | DIRECCIONAMIENTO DE LAS UNIDADES..... | 46 |
| 8.1 | Cualificación del personal de instalación | 11 | 16.1 | Configuración del NUM_S en unidades interiores | 46 |
| 8.2 | Precauciones generales a tener en cuenta antes de comenzar la instalación..... | 11 | 16.2 | Comprobar configuración del NUM_S en unidades interiores | 47 |
| 8.3 | Esquema general de la instalación: exteriores | 12 | 16.3 | Configuración del NUM_S en unidades exteriores..... | 48 |
| 8.4 | Esquema general de la instalación: interiores..... | 13 | 16.4 | Definición de los interruptores de modo | 48 |
| 9 | INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR MURAL | 15 | 17 | PREPARACIÓN PARA EL USO | 49 |
| 10 | INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CASSETTE..... | 19 | 17.1 | Comprobación de fugas..... | 49 |
| 11 | INSTALACIÓN DEL TECHO-SUELO | 26 | 17.2 | Vaciado de la instalación..... | 49 |
| 12 | INSTALACIÓN DEL CONDUCTO..... | 29 | 17.3 | Puesta en marcha..... | 50 |
| 13 | INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR | 33 | 18 | CÓDIGOS DE ERROR | 51 |
| 13.1 | Selección del lugar de montaje..... | 33 | | | |
| 13.2 | Conexión de las tuberías de refrigerante..... | 33 | | | |



1 SEGURIDAD / 2 CONDICIONES FUNCIONAMIENTO / 3 IDENTIFICACIÓN / 4 CONFORMIDAD**1 PARA SU SEGURIDAD****1.1 SÍMBOLOS UTILIZADOS****¡PELIGRO!**

Peligro directo para la vida y la salud.

**¡PELIGRO!**

Peligro de descarga eléctrica.

**¡ATENCIÓN!**

Situación peligrosa posible para el producto y el medio ambiente.

**¡NOTA!**

Información e indicaciones útiles.

1.2 USO ADECUADO DEL APARATO

Este aparato ha sido diseñado y fabricado para la climatización mediante el acondicionamiento de aire. Su aplicación en otros cometidos domésticos o industriales será de exclusiva responsabilidad de quien así lo proyecte, instale o utilice.

Previamente a las intervenciones en el aparato, instalación, puesta en servicio, utilización y mantenimiento, el personal encargado de estas operaciones deberá conocer todas las instrucciones y recomendaciones que figuran en el manual de instalación del aparato.

**¡NOTA!**

Conserve los manuales durante toda la vida útil del aparato.

**¡NOTA!**

La información referente a este aparato está repartida en dos manuales: manual de instalación y manual de uso.

**¡NOTA!**

Este equipo contiene refrigerante R-410A. No descargar el R-410A a la atmósfera: El R-410A es un gas fluorado de efecto invernadero, contemplado en el Protocolo de Kyoto, con un potencial de calentamiento global (GWP) = 1975.

**¡NOTA!**

Antes de retirar el equipo, deberá recuperarse el fluido refrigerante contenido en el mismo de forma adecuada para su posterior reciclaje, transformación o destrucción.

**¡NOTA!**

El personal encargado de las tareas de mantenimiento relacionadas con la manipulación del fluido refrigerante deberá poseer la certificación pertinente, expedida por las autoridades locales.

2 CONDICIONES EXTREMAS DE FUNCIONAMIENTO

Este aparato ha sido diseñado para funcionar en los rangos de temperaturas indicados en la figura 2.1. Asegúrese de que no se sobrepasan dichos rangos.

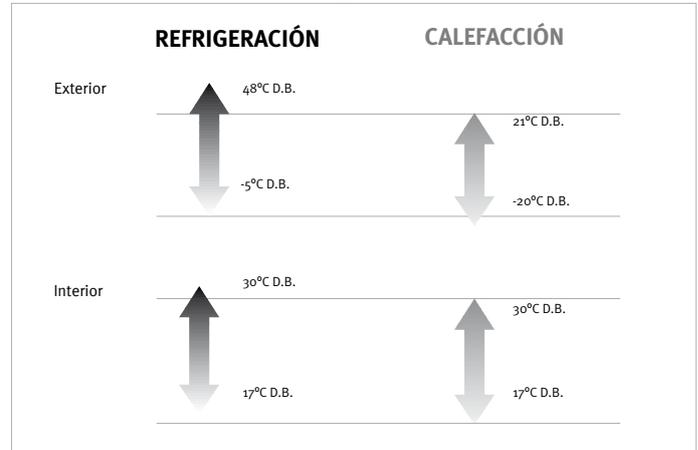


Fig. 2.1 Rangos de funcionamiento del aparato.

Leyenda

D.B. Temperaturas medidas por bulbo seco

La capacidad de funcionamiento de la unidad varía dependiendo del rango de temperatura al que opere la unidad exterior.

3 IDENTIFICACIÓN DEL APARATO

Este manual es válido sólo para las unidades interiores y exteriores aquí citadas.

Las placas de características están ubicadas en las unidades exterior e interior.

4 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

El fabricante declara que este aparato ha sido diseñado y construido conforme a la normativa vigente, para obtener el marcado CE.

5 DESCRIPCIÓN DEL APARATO

5 DESCRIPCIÓN DEL APARATO

5.1 UNIDAD INTERIOR CASSETTE

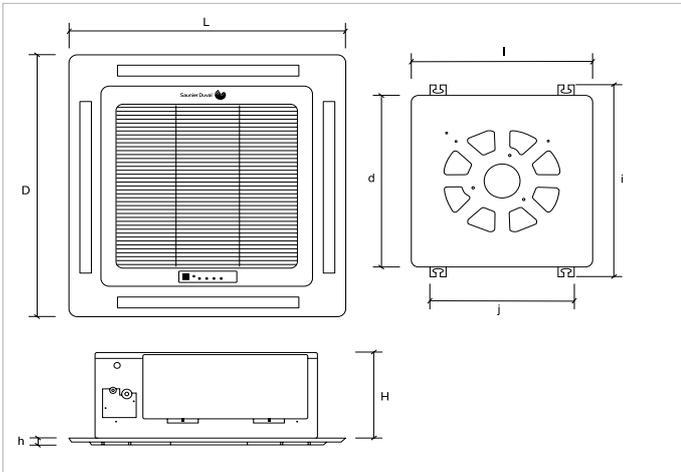


Fig. 5.1 Dimensiones de 10-035 MCDHKI

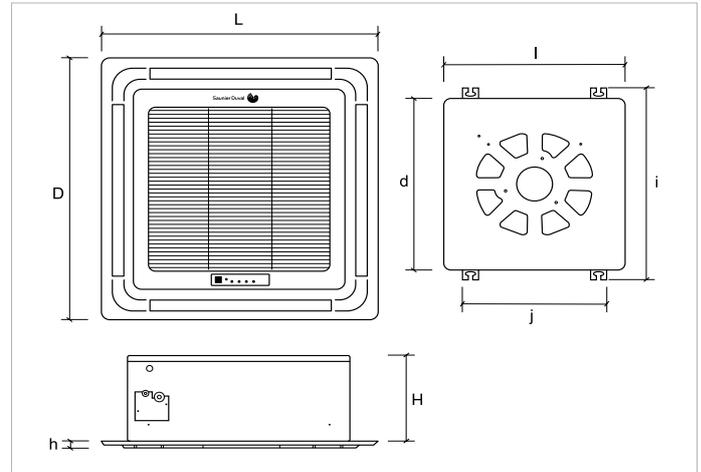


Fig. 5.2 Dimensiones de 11-025 MCDHKI y 11-035 MCDHKI

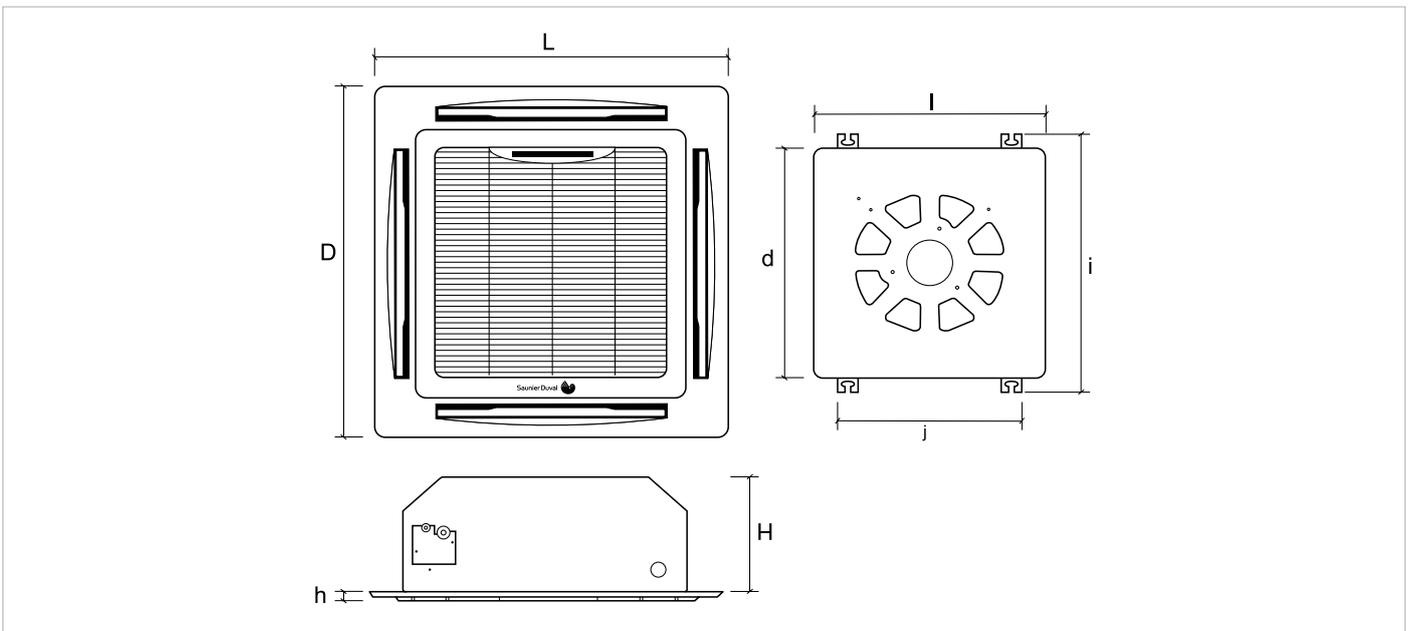


Fig. 5.3 Dimensiones de las unidades interiores 10-061 MCDHKI, 10-075 MCDHKI, 10-090 MCDHKI y 10-105 MCDHKI

| MODELO | H | L | D | h | l | d | i | j | Kg |
|---------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|
| 10-035 MCDHKI | 254 | 650 | 650 | 30 | 580 | 580 | 610 | 400 | 24 |
| 11-025 MCDHKI | 265 | 647 | 647 | 50 | 575 | 575 | 545 | 523 | 20,5 |
| 11-035 MCDHKI | 265 | 647 | 647 | 50 | 575 | 575 | 545 | 523 | 22 |
| 10-061 MCDHKI | 230 | 950 | 950 | 46 | 840 | 840 | 780 | 680 | 36 |
| 10-075 MCDHKI | 230 | 950 | 950 | 46 | 840 | 840 | 780 | 680 | 36 |
| 10-090 MCDHKI | 300 | 950 | 950 | 46 | 840 | 840 | 780 | 680 | 42 |
| 10-105 MCDHKI | 300 | 950 | 950 | 46 | 840 | 840 | 780 | 680 | 42 |

Tabla 5.1 Dimensiones (mm) y pesos de la unidad interior

5.2 UNIDAD INTERIOR TECHO-SUELO

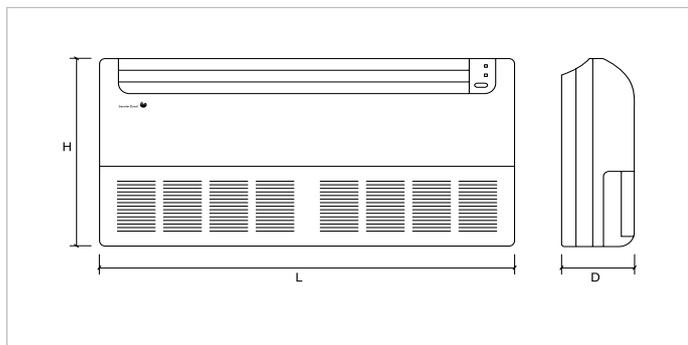


Fig. 5.4 Dimensiones de la unidad interior

| MODELO | H | L | D | Kg |
|---------------|-----|-----|-----|----|
| 10-050 MCDHFI | 660 | 990 | 206 | 29 |
| 10-065 MCDHFI | 660 | 990 | 206 | 29 |

Tabla 5.2 Dimensiones (mm) y pesos de la unidad interior

5.3 UNIDAD INTERIOR MURAL

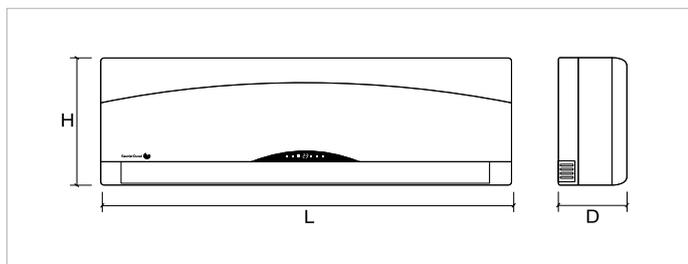


Fig. 5.5 Dimensiones de la unidad interior

| MODELO | H | L | D | Kg |
|---------------|-----|-----|-----|----|
| 10-025 MCDHWI | 265 | 790 | 195 | 11 |
| 10-035 MCDHWI | 265 | 790 | 195 | 11 |
| 10-050 MCDHWI | 292 | 920 | 225 | 15 |

Tabla 5.3 Dimensiones (mm) y pesos de la unidad interior

5.4 UNIDAD INTERIOR CONDUCTO SDH 10

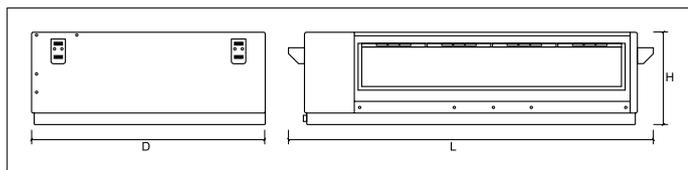


Fig. 5.6 Dimensiones de la unidad interior

| MODELO | H | L | D | Kg |
|---------------|-----|-----|-----|----|
| 10-025 MCDHDI | 210 | 880 | 385 | 15 |
| 10-035 MCDHDI | 210 | 880 | 385 | 15 |

Tabla 5.4 Dimensiones (mm) y pesos de la unidad interior

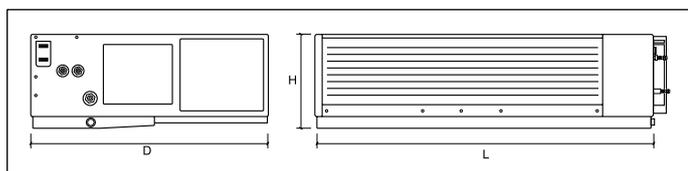


Fig. 5.7 Dimensiones de la unidad interior

| MODELO | H | L | D | Kg |
|---------------|-----|-------|-----|----|
| 10-050 MCDHDI | 298 | 1.000 | 800 | 38 |
| 10-060 MCDHDI | 298 | 1.000 | 800 | 38 |
| 10-075 MCDHDI | 298 | 1.000 | 800 | 38 |
| 10-090 MCDHDI | 298 | 1.350 | 800 | 48 |
| 10-105 MCDHDI | 298 | 1.350 | 800 | 51 |
| 10-140 MCDHDI | 298 | 1.350 | 800 | 51 |

Tabla 5.5 Dimensiones (mm) y pesos de la unidad interior

5 DESCRIPCIÓN DEL APARATO

5.5 UNIDAD EXTERIOR

Las unidades exteriores MCD Inverter pueden instalarse de forma modular, conectando hasta 4 unidades distintas, independientemente de su capacidad.

Se recomienda establecer como maestra la unidad de mayor capacidad. Para ajustar el direccionamiento de las unidades exteriores en instalaciones modulares, véase el capítulo 16.3.

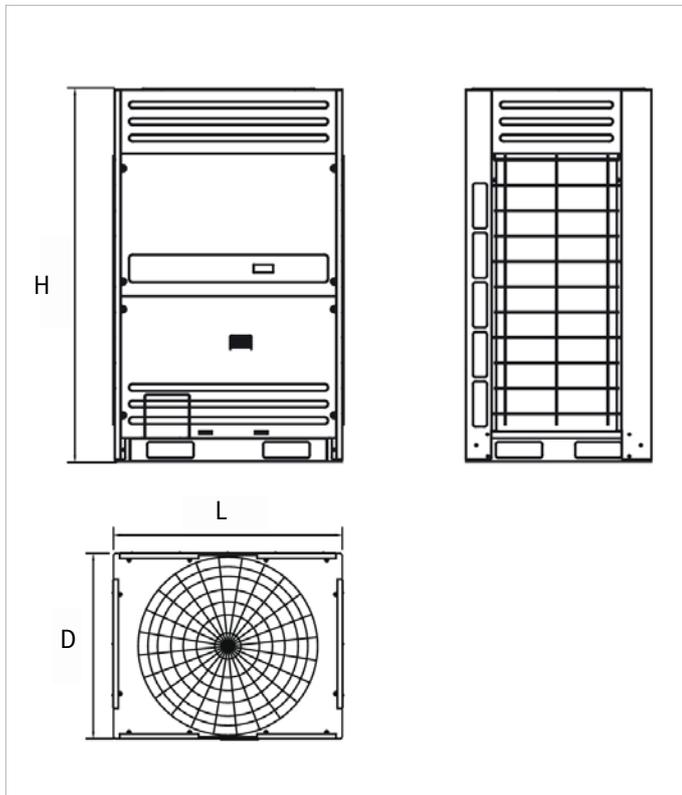


Fig. 5.12 Dimensiones de las unidades 10-250 MCDHO y 10-300 MCDHO

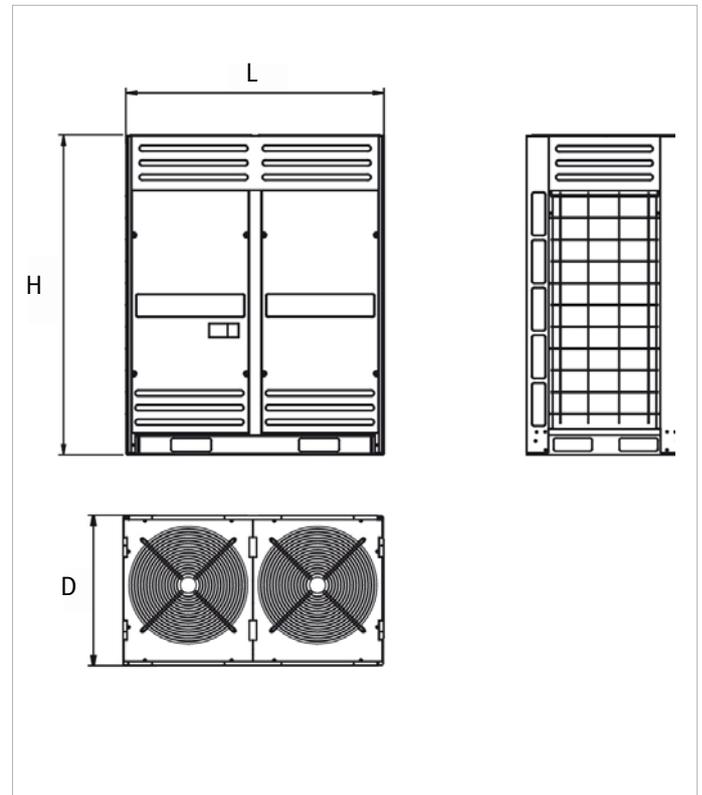


Fig. 5.13 Dimensiones de las unidades 10-350 MCDHO y 10-400 MCDHO

| MODELO | H | L | D | Kg |
|--------------|-------|-------|-----|-----|
| 10-250 MCDHO | 1.615 | 980 | 800 | 260 |
| 10-300 MCDHO | 1.615 | 980 | 800 | 260 |
| 10-350 MCDHO | 1.615 | 1.290 | 750 | 300 |
| 10-400 MCDHO | 1.615 | 1.290 | 750 | 350 |

Tabla 5.7 Dimensiones (mm) y pesos de la unidad exterior

5.6 CONEXIONES Y TOMAS

Este aparato dispone de las siguientes:

- Conexiones de gas (G) y de líquido (L): conducen el fluido refrigerante entre la unidad exterior y la interior.
- Toma de evacuación de agua condensada (en la unidad exterior y en la unidad interior): permiten evacuar adecuadamente el agua que se condensa durante el funcionamiento normal del aparato.
- Conexiones eléctricas: suministran energía eléctrica al aparato.

5.7 ACCESORIOS

Las unidades interiores se suministran con los accesorios mencionados en la tabla 5.8.

| Nº. | Accesorio | Cantidad |
|------------------------|--|----------|
| Unidad Interior | | |
| 1 |  Mando | 1 |
| 2 |  Pilas | 2 |
| 3 |  Placa de montaje (sólo en murales) | 1 |
| 4 |  Anclajes (sólo en cassettes) | 4 |

Tabla 5.8 Accesorios suministrados con la unidad inteior.

5 DESCRIPCIÓN DEL APARATO

5.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: UNIDADES EXTERIORES

| Unidad Exterior | Unidades | 10-250 MCDHO | 10-300 MCDHO |
|------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------|
| Alimentación | V/Ph/Hz | 380/3/50 | 380/3/50 |
| Capacidad frigorífica | kW | 25,2 | 28 |
| Potencia absorbida | kW | 5,87 | 7,2 |
| Corriente de trabajo | A | 10,3 | 13,1 |
| Capacidad calorífica | kW | 27 | 31,5 |
| Potencia absorbida | kW | 6,15 | 7,61 |
| Corriente de trabajo | A | 10,5 | 13 |
| Corriente máxima de trabajo | A | 24,5 | 24,5 |
| Prestación | | | |
| Caudal de aire | m ³ /h | 11.000 | 11.000 |
| Presión sonora | dB(A) | 57 | 57 |
| Refrigerante | | R410A | |
| Carga de refrigerante | gr | 10.000 | 10.000 |
| Tipo de compresor | | DC INVERTER + FIXED SCROLL | |
| Sistema de expansión | | EXV | |
| Conexiones de tubería | | | |
| Diámetro tubos líquido/gas | pulgadas | 1/2" - 1" | 1/2" - 1" |
| Presión máxima | bares | 44,89 | 44,89 |
| Presión mínima | bares | 26,53 | 26,53 |
| Longitud máxima de tubería | m | 175 | 175 |
| Altura max. UI bajo UE | m | 70 | 70 |
| Altura max. UE bajo UI | m | 50 | 50 |
| Altura max. entre UIs | m | 15 | 15 |

| Unidad Exterior | Unidades | 10-350 MCDHO | 10-400 MCDHO |
|------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------|
| Alimentación | V/Ph/Hz | 380/3/50 | 380/3/50 |
| Capacidad frigorífica | kW | 33,5 | 40 |
| Potencia absorbida | kW | 9,05 | 12,31 |
| Corriente de trabajo | A | 16,7 | 20,70 |
| Capacidad calorífica | kW | 37,5 | 45 |
| Potencia absorbida | kW | 8,99 | 11,19 |
| Corriente de trabajo | A | 15,3 | 18,90 |
| Corriente máxima de trabajo | A | 24,5 | 33 |
| Prestación | | | |
| Caudal de aire | m ³ /h | 12.500 | 15.000 |
| Presión sonora | dB(A) | 58 | 60 |
| Refrigerante | | R410A | |
| Carga de refrigerante | gr | 12.000 | 16.000 |
| Tipo de compresor | | DC INVERTER + FIXED SCROLL | |
| Sistema de expansión | | EXV | |
| Conexiones de tubería | | | |
| Diámetro tubos líquido/gas | Ø pulgadas | 1/2" - 1" | 5/8" - 1 1/4" |
| Presión máxima | bares | 44,89 | 44,89 |
| Presión mínima | bares | 26,53 | 26,53 |
| Longitud máxima de tubería | m | 175 | 175 |
| Altura max. UI bajo UE | m | 70 | 70 |
| Altura max. UE bajo UI | m | 50 | 50 |
| Altura max. entre UIs | m | 15 | 15 |

¡NOTA!

Saunier Duval, en su política de continua mejora de sus productos, se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.



5.9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: UNIDADES INTERIORES

| Unidades Interiores | Unidades | 10-025 MCDHWI | 10-035 MCDHWI | 10-050 MCDHWI |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| MURALES | | | | |
| Capacidad | | | | |
| Capacidad frigorífica | kW | 2,80 | 3,60 | 4,50 |
| Capacidad calorífica | kW | 2,93 | 3,96 | 4,84 |
| Potencia absorbida | W | 55 | 55 | 96 |
| Corriente de trabajo | A | 0,34 | 0,34 | 0,49 |
| Caudal de aire | m ³ /h | 370/430/500 | 420/500/580 | 470/610/850 |
| Potencia sonora | dB(A) | 40/43/46 | 40/43/46 | 45/48/50 |
| Presión sonora | dB(A) | 26/32/38 | 28/35/40 | 34/40/47 |
| Max/Min presión de funcionamiento | MPa | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 |
| Conexiones de tubería | | | | |
| Diámetro tubos líquido/gas (L ≤ 10 m) | pulgadas | 1/4" - 1/2" | 1/4" - 1/2" | 1/4" - 1/2" |
| Diámetro tubos líquido/gas (L > 10 m) | pulgadas | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" |

| Unidades Interiores | Unidades | 10-050 MCDHFI | 10-065 MCDHFI |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|
| TECHO-SUELOS | | | |
| Capacidad | | | |
| Capacidad frigorífica | kW | 4,50 | 7,10 |
| Capacidad calorífica | kW | 5,00 | 8,00 |
| Potencia absorbida | W | 120 | 125 |
| Corriente de trabajo | A | 0,55 | 0,57 |
| Caudal de aire | m ³ /h | 500/600/800 | 500/600/800 |
| Potencia sonora | dB(A) | 49/52/54 | 49/52/54 |
| Presión sonora | dB(A) | 38/41/43 | 38/41/43 |
| Max/Min presión de funcionamiento | MPa | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 |
| Conexiones de tubería | | | |
| Diámetro tubos líquido/gas (L ≤ 10 m) | pulgadas | 1/4" - 1/2" | 3/8" - 5/8" |
| Diámetro tubos líquido/gas (L > 10 m) | pulgadas | 3/8" - 5/8" | 1/2" - 3/4" |

| Unidades Interiores | Unidades | 10-035 MCDHKI | 11-025 MCDHKI | 11-035 MCDHKI |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| CASSETTES 60 X 60 | | | | |
| Capacidad | | | | |
| Capacidad frigorífica | kW | 3,60 | 2,80 | 3,60 |
| Capacidad calorífica | kW | 3,96 | 3,20 | 4,00 |
| Potencia absorbida | W | 85 | 48 | 56 |
| Corriente de trabajo | A | 0,35 | 0,175 | 0,21 |
| Caudal de aire | m ³ /h | 650/760/860 | 238/313/414 | 314/409/521 |
| Potencia sonora | dB(A) | 48/51/53 | 33/43/44 | 37/44/50 |
| Presión sonora | dB(A) | 35/40/43 | 25/34/36 | 29/36/42 |
| Max/Min presión de funcionamiento | MPa | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 |
| Conexiones de tubería | | | | |
| Diámetro tubos líquido/gas (L ≤ 10 m) | pulgadas | 1/4" - 1/2" | 1/4" - 1/2" | 1/4" - 1/2" |
| Diámetro tubos líquido/gas (L > 10 m) | pulgadas | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" |

 **¡NOTA!**

Saunier Duval, en su política de continua mejora de sus productos, se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

5 DESCRIPCIÓN DEL APARATO

| Unidades Interiores | Unidades | 10-061 MCDHKI | 10-075 MCDHKI | 10-090 MCDHKI | 10-105 MCDHKI |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| CASSETTES 90 X 90 | | | | | |
| Capacidad | | | | | |
| Capacidad frigorífica | kW | 5,60 | 7,10 | 9,00 | 10,00 |
| Capacidad calorífica | kW | 6,30 | 8,00 | 10,00 | 11,00 |
| Potencia absorbida | W | 90 | 115 | 160 | 160 |
| Corriente de trabajo | A | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 0,7 |
| Caudal de aire | m ³ /h | 650/800/950 | 820/1010/1220 | 1120/1300/1540 | 1120/1300/1540 |
| Potencia sonora | dB(A) | 44/47/50 | 47/48/50 | 48/51/54 | 48/51/54 |
| Presión sonora | dB(A) | 35/38/42 | 39/42/45 | 43/45/48 | 43/45/48 |
| Max/Min presión de funcionamiento | MPa | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 |
| Conexiones de tubería | | | | | |
| Diámetro tubos líquido/gas (L ≤ 10 m) | pulgadas | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" |
| Diámetro tubos líquido/gas (L > 10 m) | pulgadas | 1/2" - 3/4" | 1/2" - 3/4" | 1/2" - 3/4" | 1/2" - 3/4" |

| Unidades Interiores | Unidades | 10-025 MCDHDI | 10-035 MCDHDI | 10-050 MCDHDI | 10-060 MCDHDI |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| CONDUCTOS SDH 10 | | | | | |
| Capacidad | | | | | |
| Capacidad frigorífica | kW | 2,80 | 3,60 | 5,60 | 7,10 |
| Capacidad calorífica | kW | 2,93 | 3,96 | 6,30 | 8,00 |
| Potencia absorbida | W | 50 | 50 | 110 | 150 |
| Corriente de trabajo | A | 0,21 | 0,21 | 0,5 | 0,72 |
| Caudal de aire | m ³ /h | 420/490/580 | 420/490/580 | 950/1100/1160 | 900/1100/1400 |
| Potencia sonora | dB(A) | 42/44/45 | 42/44/45 | 50/51/55 | 50/52/54 |
| Presión sonora | dB(A) | 37/40/43 | 37/40/43 | 38/41/45 | 42/44/46 |
| Presión estática | Pa | 10 | 10 | 40 | 40 |
| Max/Min presión de funcionamiento | MPa | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 |
| Conexiones de tubería | | | | | |
| Diámetro tubos líquido/gas (L ≤ 10 m) | pulgadas | 1/4" - 1/2" | 1/4" - 1/2" | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" |
| Diámetro tubos líquido/gas (L > 10 m) | pulgadas | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" | 1/2" - 3/4" | 1/2" - 3/4" |

| Unidades Interiores | Unidades | 10-075 MCDHDI | 10-090 MCDHDI | 10-105 MCDHDI | 10-140 MCDHDI |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| CONDUCTOS SDH 10 | | | | | |
| Capacidad | | | | | |
| Capacidad frigorífica | kW | 8,00 | 9,00 | 11,20 | 14,00 |
| Capacidad calorífica | kW | 9,00 | 10,00 | 12,50 | 15,50 |
| Potencia absorbida | W | 150 | 215 | 215 | 215 |
| Corriente de trabajo | A | 0,72 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| Caudal de aire | m ³ /h | 900/1100/1400 | 1200/1500/1800 | 1200/1500/1800 | 1200/1500/1800 |
| Potencia sonora | dB(A) | 50/52/54 | 51/54/56 | 51/54/56 | 51/54/56 |
| Presión sonora | dB(A) | 42/44/46 | 43/45/47 | 43/45/47 | 43/45/47 |
| Presión estática | Pa | 40 | 70 | 70 | 70 |
| Max/Min presión de funcionamiento | MPa | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 | 4,4/2,6 |
| Conexiones de tubería | | | | | |
| Diámetro tubos líquido/gas (L ≤ 10 m) | pulgadas | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" | 3/8" - 5/8" |
| Diámetro tubos líquido/gas (L > 10 m) | pulgadas | 1/2" - 3/4" | 1/2" - 3/4" | 1/2" - 3/4" | 1/2" - 3/4" |

 **¡NOTA!**

Saunier Duval, en su política de continua mejora de sus productos, se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

6 TRANSPORTE / 7 DESEMBALAJE / 8 INSTALACIÓN**6 TRANSPORTE****¡Peligro de lesiones y daños personales!**

Durante el transporte y la descarga, el aparato puede caerse y lesionar a las personas que se encuentren cerca. Para evitarlo:

- Utilice medios de transporte y de elevación con la capacidad de carga adecuada al peso del aparato.
- Utilice adecuadamente los medios de transporte y elevación (consulte sus respectivos manuales de uso).
- Utilice los puntos de eslingado provistos para tal fin en el aparato.
- Amarre adecuadamente el aparato.
- Utilice medios de protección personal adecuados (casco, guantes, botas de seguridad y gafas de seguridad).

7 DESEMBALAJE**¡Peligro de lesiones y daños personales!**

Durante el desembalaje puede sufrir cortes y magulladuras.

Para evitarlo:

- Utilice medios de elevación con la capacidad de carga adecuada al peso del aparato.
- Utilice adecuadamente los medios de transporte y elevación (consulte sus respectivos manuales de uso).
- Utilice los puntos de eslingado provistos para tal fin en el aparato.
- Utilice medios de protección personal adecuados (casco, guantes, botas de seguridad y gafas de seguridad).

Desembale el aparato y compruebe que:

- El suministro contiene todos los elementos.
- Todos los elementos están en perfecto estado.

En caso contrario, contacte con el fabricante.

**¡ATENCIÓN!**

Preserve el medio ambiente. Deseche los elementos de embalaje siguiendo la normativa local. No los vierta de forma incontrolada.

8 INSTALACIÓN**8.1 CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL DE INSTALACIÓN**

Asegúrese de que este aparato es instalado por un instalador debidamente cualificado.

El personal autorizado por Saunier Duval está debidamente cualificado y capacitado para realizar correctamente la instalación de este aparato.

8.2 PRECAUCIONES GENERALES A TENER EN CUENTA ANTES DE COMENZAR LA INSTALACIÓN**¡Peligro de lesiones y daños personales!**

Durante el desembalaje puede sufrir cortes y magulladuras.

Para evitarlo:

- Utilice medios de elevación con la capacidad de carga adecuada al peso del aparato.
- Utilice adecuadamente los medios de transporte y elevación (consulte sus respectivos manuales de uso).
- Utilice los puntos de eslingado provistos para tal fin en el aparato.
- Utilice medios de protección personal adecuados (casco, guantes, botas de seguridad y gafas de seguridad).

**¡Peligro de lesiones y daños personales!**

Instale el aparato conforme a los Reglamentos y Normativas para instalaciones frigoríficas, eléctricas y mecánicas vigentes para la localidad donde vayan a ser instalados.

**¡PELIGRO!****Peligro de descarga eléctrica.**

Conecte el cable de tierra a la línea adecuada (no a las tuberías de gas, agua, cable de compensación o línea telefónica).

**¡PELIGRO!****Peligro de descarga eléctrica.**

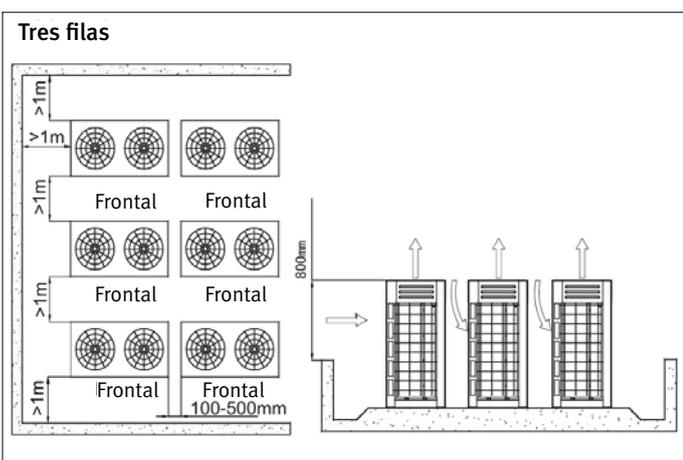
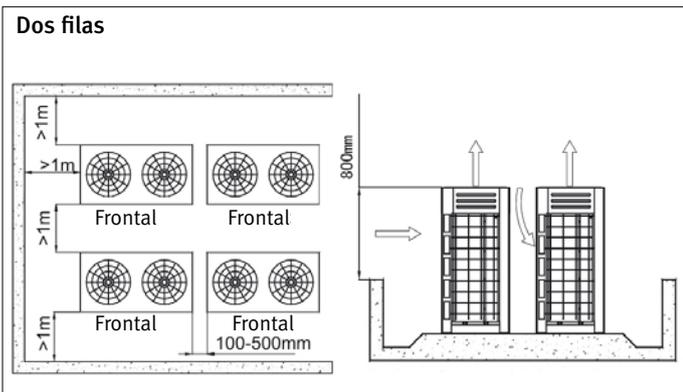
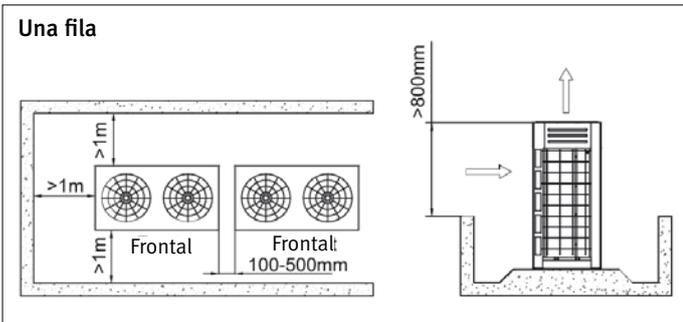
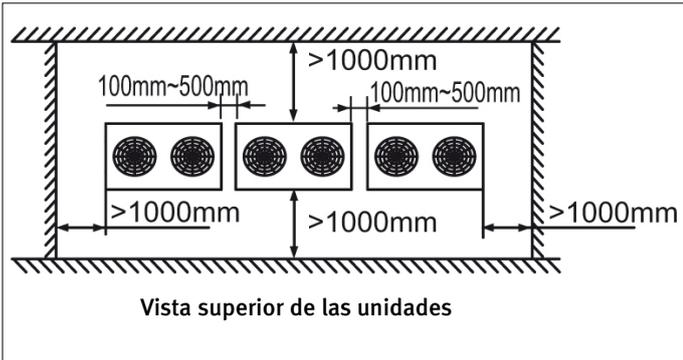
Instale diferenciales para evitar cortocircuitos.

**¡ATENCIÓN!****Peligro de averías o funcionamiento incorrecto.**

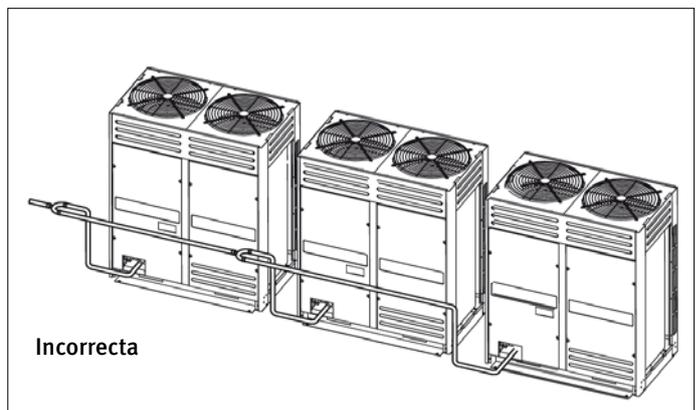
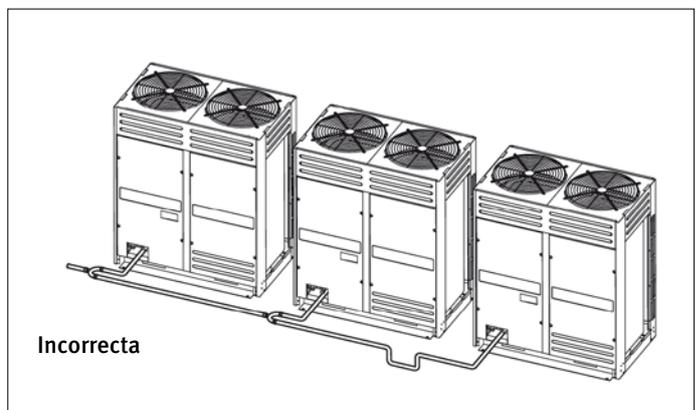
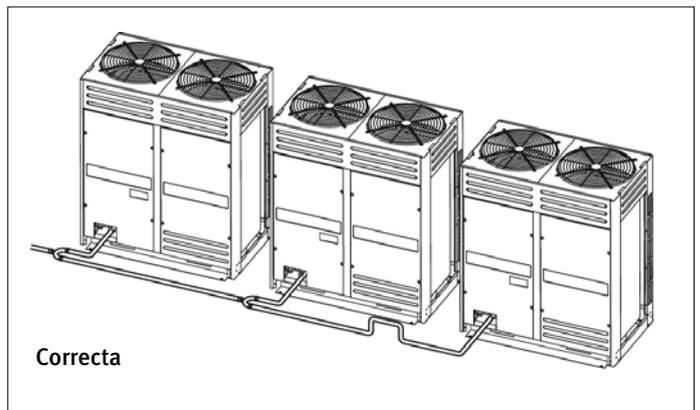
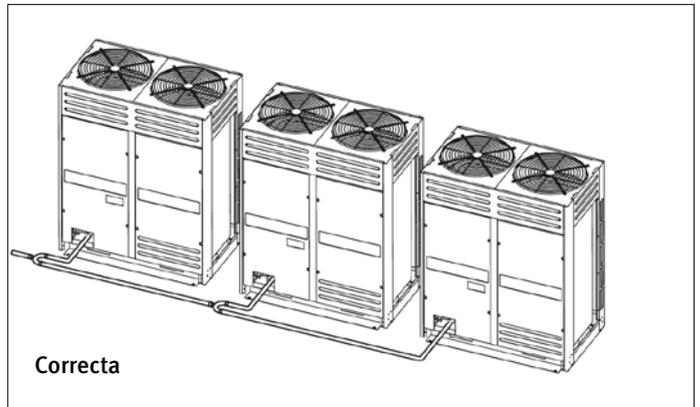
Utilice tuberías específicas para refrigeración para hacer la instalación frigorífica. No utilice nunca tuberías de fontanería.

8 INSTALACIÓN

8.3 ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN:



EJEMPLOS DE INSTALACIÓN

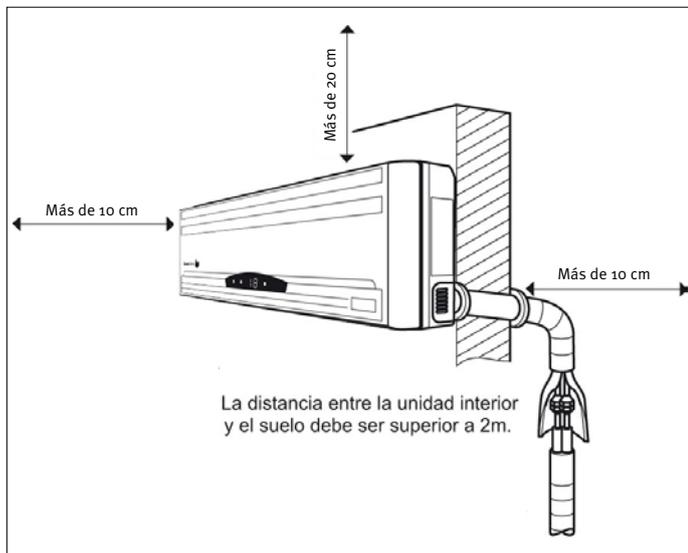


ES

8.4 ESQUEMA GENERAL DE INSTALACIÓN LAS UNIDADES INTERIORES

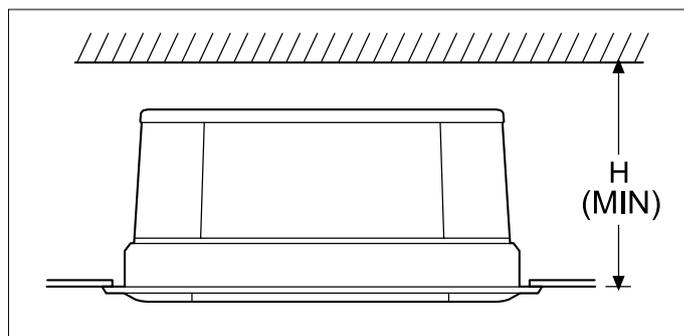
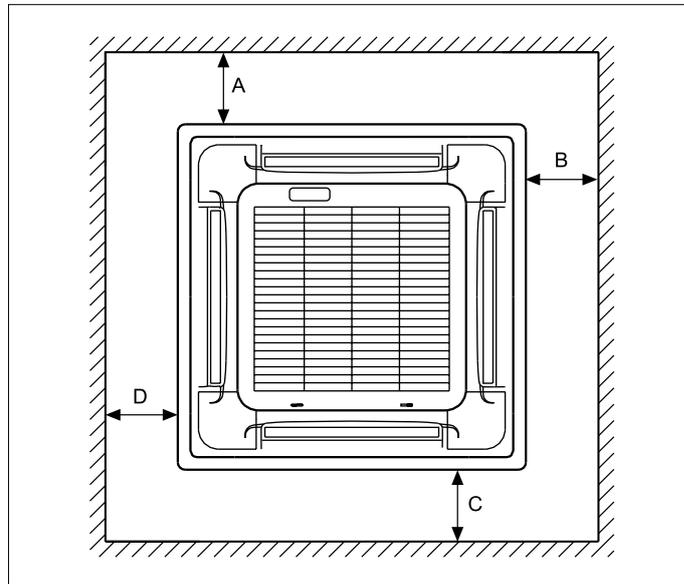
8.4.2 UNIDADES INTERIORES CASSETTE

8.4.1 UNIDADES INTERIORES MURALES



En murales, la caja de expansión electrónica viene separada de la unidad. A la hora de efectuar la instalación, se aconseja no superar los 3 metros de distancia entre ambas.

¡ATENCIÓN!
 Peligro de averías o ruidos molestos.
 La distancia mínima de separación entre la unidad interior mural y la unidad exterior no debe ser en ningún caso inferior a 2 metros.



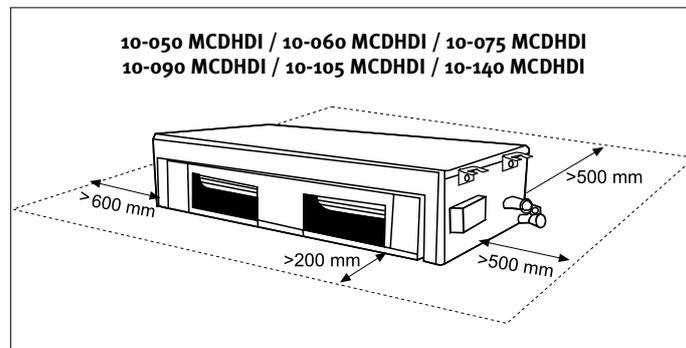
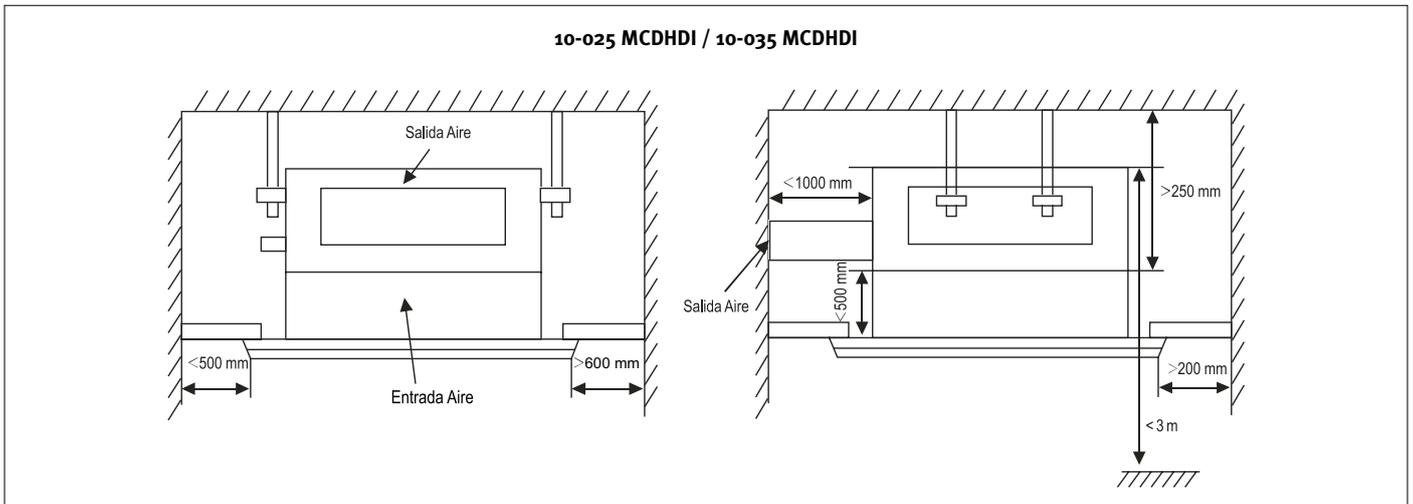
| 11-025 / 035 MCDHKI | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|-----|
| 10-025 / 035 / 061 / 075 MCDHKI | | | | |
| A | B | C | D | H |
| 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 350 |

| 10-090 / 105 MCDHKI | | | | |
|---------------------|------|------|------|-----|
| A | B | C | D | H |
| 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 400 |

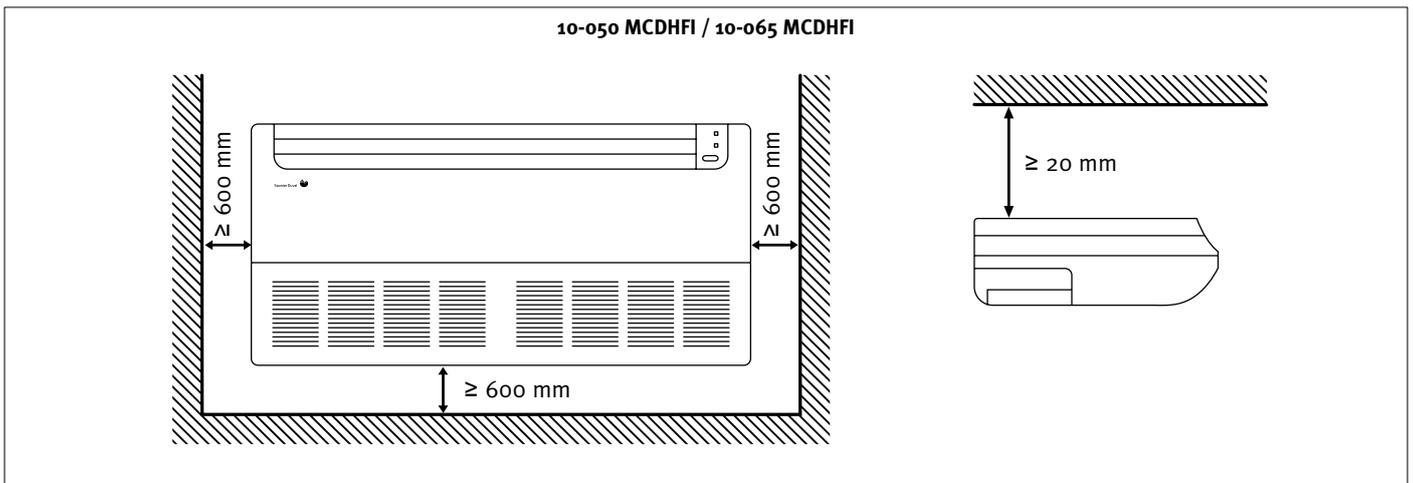
Dimensiones en mm

8 INSTALACIÓN

8.4.3 UNIDADES INTERIORES CONDUCTOS



8.4.4 UNIDADES INTERIORES TECHO-SUELO



ES

9 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR MURAL

9 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR MURAL

9.1 ELECCIÓN DEL LUGAR DE MONTAJE



¡ATENCIÓN!

Peligro de averías o funcionamiento incorrecto. Respete las distancias mínimas de montaje indicadas en el apartado 8.4.1.



¡NOTA!

Si ya existiese el orificio en la pared o si ya se hubiese instalado la tubería de refrigerante o de agua condensada, el montaje de la placa base se ajustará a esas condiciones.

Recomendaciones:

- Monte la unidad interior cerca del techo.
- Elija un lugar de montaje que permita que el aire llegue homogéneamente a cualquier parte de la estancia: evite la presencia de vigas, instalaciones o lámparas que interrumpan el flujo de aire.
- Instale la unidad interior a una distancia adecuada de asientos o puestos de trabajo para evitar corrientes de aire molestas.
- Evite fuentes de calor cercanas.

9.2 FIJACIÓN DE LA PLACA DE MONTAJE

Realice las operaciones descritas a continuación:

- Presente la placa de montaje en el lugar de instalación elegido.
- Nivele la placa horizontalmente y marque los orificios a realizar en la pared para el montaje mediante los tornillos y tacos.
- Retire la placa.



¡ATENCIÓN!

Peligro de roturas en la instalación doméstica. Asegúrese de que por los puntos de taladrado marcados en la pared no pasen cables eléctricos, tuberías ni cualquier otro elemento que pudiera deteriorarse. En caso afirmativo, elija otro lugar de montaje y repita los pasos anteriores.

- Realice los orificios con el taladro e introduzca los tacos.
- Presente la placa de montaje en el lugar de montaje, nivélela horizontalmente y fíjela con los tornillos y los tacos.



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Asegúrese de que la placa de montaje ha quedado correctamente nivelada. De lo contrario, desmonte la placa y móntela de nuevo correctamente.

9.3 INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS

9.3.1 MÉTODOS PARA EVACUAR CORRECTAMENTE EL AGUA CONDENSADA



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de derramamiento de agua condensada. Para que el aparato realice el desagüe adecuadamente, tenga en cuenta los requisitos descritos en este apartado.

Métodos de evacuación del agua condensada que se genera en la unidad interior:

- Por pendiente natural de la tubería de agua condensada junto con la tubería de refrigerante. Para que quede visualmente atractivo, utilizar un canal común.
- Por pendiente natural de la tubería de agua condensada desde la unidad interior hasta un recipiente (lavabo, fregadera, etc.). Allí existen diferentes posibilidades de instalación no vista.
- Mediante una bomba externa para condensados, conduciendo el agua condensada hacia el exterior o al sistema de desagüe de la vivienda.
- Por pendiente natural hasta un depósito colector de condensados, que es vaciado mediante una bomba para condensados. La bomba para condensados recibe una señal del depósito y succiona el agua del depósito y la transporta al exterior o al sistema de desagüe de la vivienda.



¡NOTA!

La bomba para condensados está disponible como accesorio original Saunier Duval con las correspondientes instrucciones de instalación.



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de derramamiento de agua condensada. Para que el aparato realice el desagüe adecuadamente en caso de evacuación por pendiente natural, la tubería de agua condensada debe salir con pendiente desde la unidad interior.

9.3.2 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE



¡PELIGRO!

Peligro de quemaduras y de lesiones oculares. En caso de realizar soldaduras, utilice los medios de protección adecuados (careta de soldador, guantes de soldador, ropa de soldador).



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de deterioro de las tuberías de refrigerante. Para no deteriorar las tuberías de refrigerante, tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

9 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR MURAL

- Utilice tuberías específicas para refrigeración.



¡NOTA!

En las tiendas especializadas hay disponibles tuberías de refrigerante aisladas térmicamente como accesorio Saunier Duval.

- Asegúrese de que las tuberías estén limpias, secas y deshidratadas interiormente.
- Realice el aislamiento de las tuberías sólo con aislamiento específico para refrigeración.
- Respete las distancias de tubería mínimas y máximas de cada modelo.
- Evite en lo posible curvar las tuberías. Cuando realice curvas, mantenga el radio lo más amplio posible, para minimizar las pérdidas de carga.
- Si realiza soldaduras, realícelas mediante soldadura fuerte (aleación cobre-plata). Durante la soldadura, disponga una corriente de nitrógeno seco en el interior de los tubos con el fin de evitar oxidaciones.
- Corte los tubos de refrigerante sólo con el cortatubos y mantenga siempre tapados los extremos del tubo.
- Realice siempre los trabajos de abocardado con gran meticulosidad para evitar posteriormente la pérdida de gas en las tuberías.
- Al rebabar, mantenga la abertura de la tubería hacia abajo para evitar el acceso de virutas a la tubería.
- Monte las tuberías de unión con cuidado evitando que puedan desplazarse. Asegúrese de que no puedan provocar una tracción en las uniones.
- Equipe las tuberías de refrigerante (avance y retorno) separadas entre sí con aislamiento térmico de difusión densa.
- Apriete con cuidado el racor del abocardado, centrando el cono de abocardado y la tuerca tapón. La aplicación de una fuerza excesiva sin realizar un centrado incorrecto puede dañar la rosca y provocar la falta de estanqueidad en la unión.

9.3.3 MANIPULACIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA CONDENSADA



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de evacuación incorrecta del agua condensada y de deterioro de materiales por goteo de agua.

Tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

- Asegúrese de que el aire circule en toda la tubería de agua condensada para garantizar que el agua condensada pueda salir libremente. De lo contrario, el agua condensada podría salir por la carcasa de la unidad interior.
- Monte la tubería sin doblarla para evitar que se forme un cierre de agua no deseado.
- Si instala la tubería de agua condensada hacia el exterior, dótela también de aislamiento térmico para evitar su congelación.
- Si coloca la tubería de agua condensada en una habitación, aplique aislamiento térmico.
- Evite instalar la tubería de agua condensada con curvatura ascendente (ver figura 9.1).

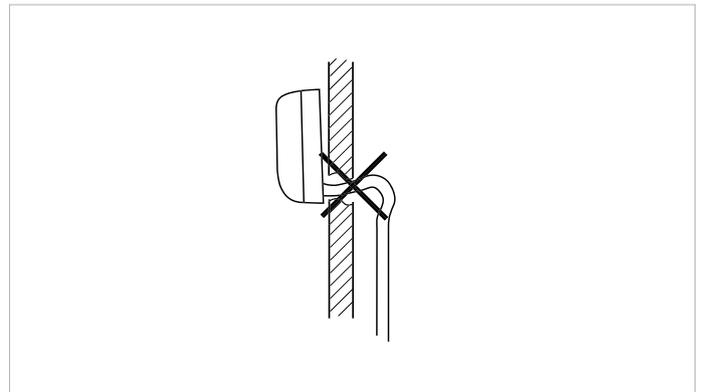


Fig. 9.1 Evite curvaturas ascendentes.

- Evite instalar la tubería de agua condensada con su extremo libre sumergido en el agua (ver figura 9.2).

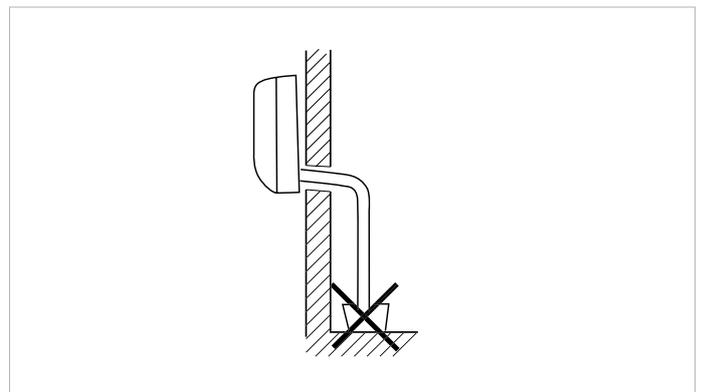


Fig. 9.2 Evite sumergir el extremo.

- Evite instalar la tubería de agua condensada con ondulaciones (ver figura 9.3).



9 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR MURAL

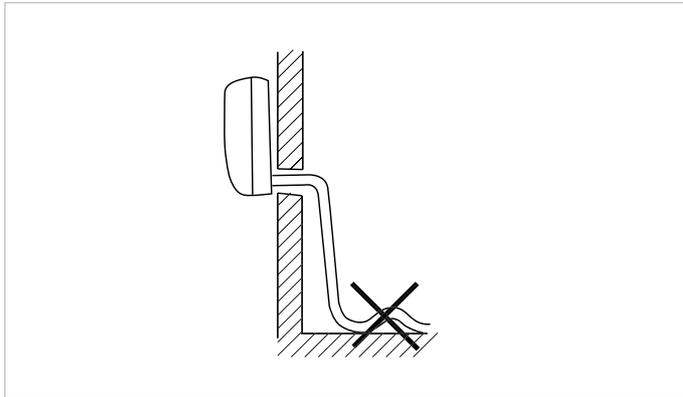


Fig. 9.3 Evite ondulaciones.

- Instale la tubería de agua condensada de forma que la distancia al suelo de su extremo libre sea como mínimo de 5 cm (ver figura 9.4).

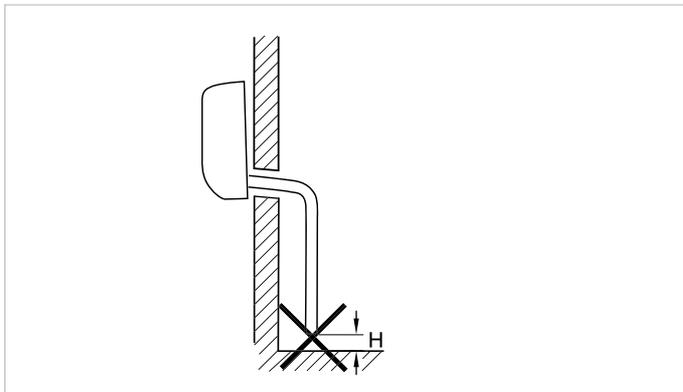


Fig. 9.4 Distancia mínima al suelo.

Leyenda

H Distancia mínima al suelo: 5 cm

- Instale la tubería de agua condensada de forma que su extremo libre quede alejado de fuentes de malos olores, para que no penetren en la estancia (ver figura 9.5).

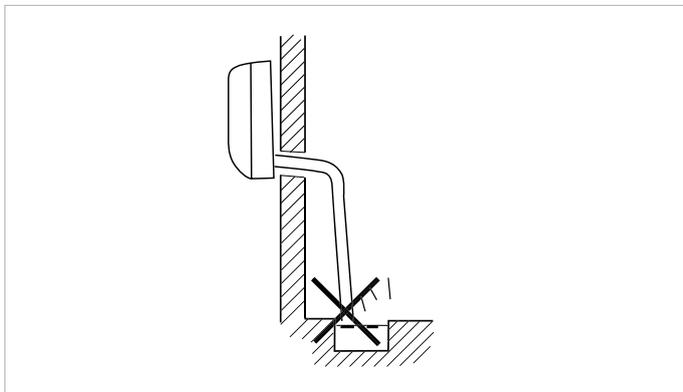


Fig. 9.5 Evite malos olores.

9.3.4 REALIZACIÓN DE LOS ORIFICIOS PARA LAS TUBERÍAS

- Caso A: conexión de las tuberías por la parte posterior. En caso de realizar la conexión con las tuberías por la parte posterior, es necesario realizar un orificio adecuado (ver figura 9.6).
- Realice un orificio conforme al diámetro indicado en la figura 9.6 con una ligera caída hacia afuera.

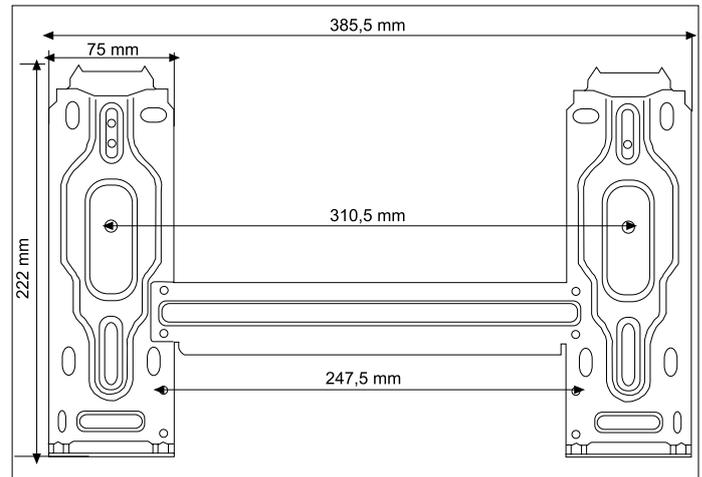


Fig. 9.6 Cotas del orificio para las tuberías.

- Caso B: conexión de las tuberías por los laterales o por la parte inferior. En este caso no es necesario realizar orificios en la pared, ya que la carcasa de la unidad interior dispone de ventanas que pueden abrirse para dar paso a las tuberías: elija la más adecuada para la posición de salida deseada (ver figura 9.7).
- Rompa con cuidado la ventana elegida en la tapa con ayuda de unos alicates.

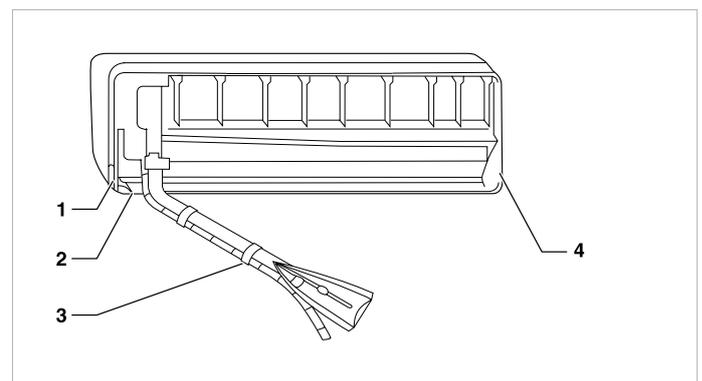


Fig. 9.7 Ventanas para la instalación de las tuberías.

9 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR MURAL

9.3.5 TENDIDO DE LAS TUBERÍAS

- En caso de instalar las tuberías por la parte posterior:
 - Coloque la tapa suministrada para el orificio de la tubería e introduzca las tuberías de refrigerante con la tubería de agua condensada a través del orificio.
 - Selle el hueco adecuadamente tras efectuar la instalación de las tuberías.
- Doble con cuidado la tubería de instalación en la dirección adecuada.

¡ATENCIÓN!
 Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de deterioro de las tuberías de refrigerante.
 Doble la tubería con cuidado para no producir estrangulamiento ni rotura.

- Recorte las tuberías dejando la sobrelongitud suficiente para poderlas unir con los racores de la unidad interior.
- Introduzca la tuerca en la tubería de refrigerante y realice el abocardado.
- Retire con cuidado en la unidad interior el aislamiento de los racores de abocardado.
- Cuelgue la unidad interior en el borde superior de la placa de montaje.
- Bascule la parte inferior de la unidad interior hacia delante e inserte un útil auxiliar (por ejemplo un trozo de madera) entre la placa de montaje y la unidad (ver figura 9.8).

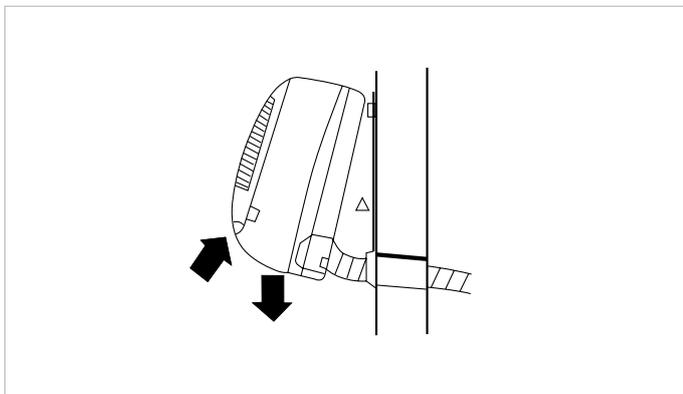


Fig. 9.8 Montaje de la unidad interior.

- Conecte las tuberías de refrigerante y la tubería de agua condensada con las correspondientes tuberías y desagüe de la instalación.
- Aísle correctamente y por separado las tuberías de refrigerante. Para tal fin, cubra con cinta aislante los posibles cortes del aislamiento o aísle la tubería de refrigerante desprotegida con el correspondiente material aislante utilizado en la técnica del frío.

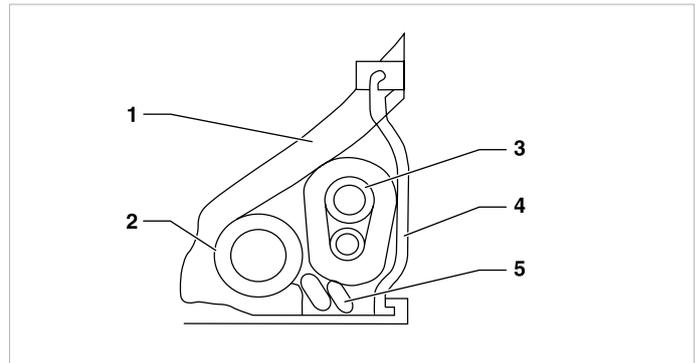


Fig. 9.9 Tendido de las tuberías.

Legenda

- 1 Material termoaislante
- 2 Tubería de desagüe
- 3 Tubería de refrigerante
- 4 Placa de soporte de tuberías
- 5 Cable de conexión (interior/externo)

- Inserte la conducción eléctrica, conecte la línea en la regleta de bornes de la unidad interior y monte la cubierta de cableado (ver apartado 15).
- Realice la puesta en marcha y la prueba de funcionamiento del equipo (ver apartado 17).
- Sujete la unidad interior completa (ver apartado 9.3.6).

¡NOTA!
 Deje accesibles las uniones de abocardado para realizar las pruebas de estanqueidad.

9.3.6 INSTALACIÓN DE LA CARCASA DE LA UNIDAD INTERIOR

- Compruebe que la instalación se ha realizado correctamente y que no existen fugas (ver apartado 17.1).
- Cuelgue la carcasa de la unidad interior en las muescas superiores de la placa de montaje. Mueva brevemente la carcasa de lado a lado para comprobar que está bien sujeta a la placa de montaje.
- Levante ligeramente la carcasa por la parte inferior, presiónela contra la placa de montaje y bájela verticalmente. La carcasa se encajará en los soportes inferiores de la placa de montaje.
- Compruebe que la unidad interior esté bien sujeta.
- Repita el proceso en caso de que la carcasa no esté correctamente encajada en los soportes.



10 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CASSETTE

10 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CASSETTE

10.1 ADVERTENCIAS GENERALES

 **¡Peligro de daños personales!**
Para evitar el desplome de la unidad interior durante el montaje, realice las operaciones con ayuda de otra persona.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de deterioro de la unidad interior. Cuando levante la unidad interior hágalo soportándola sólo por sus cuatro esquinas. Evite levantarla por la tubería de drenaje o por las conexiones de las tuberías.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de deterioro de la bandeja de goteo de la unidad interior. Cuando levante la unidad interior no presione sobre la bandeja de goteo para evitar que se dañe.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de mal funcionamiento por circulación incorrecta de aire y formación de agua condensada en el techo o en la parte inferior de la unidad interior. Para evitarlo, asegúrese de que la parte inferior de la unidad interior queda nivelada horizontalmente y a ras del techo terminado.

 **¡NOTA!**
Se recomienda montar las tuberías de refrigerante, evacuación de agua condensada e instalación eléctrica antes de montar en el techo la unidad interior, y realizar las conexiones inmediatamente después de montar la unidad interior. De esta forma dispone de más espacio.

10.2 ELECCIÓN DEL LUGAR DE MONTAJE

 **¡Peligro de daños personales y materiales por desplome!**
Asegúrese de que el techo y los elementos de fijación resistirán el peso de la unidad interior.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de roturas en la instalación doméstica. Asegúrese de que por los puntos de taladrado marcados en la pared no pasen cables eléctricos, tuberías ni cualquier otro elemento que pudiera deteriorarse. En caso afirmativo, elija otro lugar de montaje y repita los pasos anteriores.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de averías o funcionamiento incorrecto. Respete las distancias mínimas de montaje indicadas en el apartado 8.4.2.

 **¡NOTA!**
Puede instalar la unidad interior con el falso techo colocado o sin colocar.

Recomendaciones:

- Monte la unidad interior cerca del techo.
- Elija un lugar de montaje que permita que el aire llegue homogéneamente a cualquier parte de la estancia: evite la presencia de vigas, instalaciones o lámparas que interrumpan el flujo de aire.
- Instale la unidad interior a una distancia adecuada de asientos o puestos de trabajo para evitar corrientes de aire molestas.
- Evite fuentes de calor cercanas.
- Asegúrese de dejar suficiente espacio para realizar trabajos de conexión e inspección en la unidad interior.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de mal funcionamiento y averías. Asegúrese de que la placa de montaje ha quedado correctamente nivelada. De lo contrario, desmonte la placa y móntela de nuevo correctamente.

10 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CASSETTE

10.3 PROCESO DE INSTALACIÓN RECOMENDADO

Se recomienda realizar la instalación en el orden siguiente:

- Instalación de la tubería de agua condensada.
- Instalación de las tuberías de refrigerante.
- Instalación de los conductos de aire fresco y derivación.
- Instalación eléctrica.
- Montaje de la unidad interior en el techo.
- Conexiones.
- Comprobación de fugas y puesta en marcha.
- Montaje del panel.

10.4 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA CONDENSADA

10.4.1 MANIPULACIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA CONDENSADA



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de evacuación incorrecta del agua condensada y de deterioro de materiales por goteo de agua.

Tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

- Asegúrese de que el aire circule en toda la tubería de agua condensada para garantizar que el agua condensada pueda salir libremente. De lo contrario, el agua condensada podría salir por la carcasa de la unidad interior.
- Monte la tubería sin doblarla para evitar que se forme un cierre de agua no deseado.
- Si instala la tubería de agua condensada hacia el exterior, dótele también de aislamiento térmico para evitar su congelación.
- Si coloca la tubería de agua condensada en una habitación, aplique aislamiento térmico.
- Evite instalar la tubería de agua condensada con curvatura ascendente.
- Evite instalar la tubería de agua condensada con su extremo libre sumergido en el agua.
- Evite instalar la tubería de agua condensada con ondulaciones.
- Instale la tubería de agua condensada de forma que la distancia al suelo de su extremo libre sea como mínimo de 5 cm.
- Instale la tubería de agua condensada de forma que su extremo libre quede alejado de fuentes de malos olores, para que no penetren en la estancia.

10.4.2 TENDIDO DE LA TUBERÍA DE AGUA CONDENSADA



¡NOTA!

La unidad interior está equipada con una bomba de evacuación de agua condensada.



¡NOTA!

Utilice una tubería cuyo diámetro sea como mínimo igual que el diámetro de conexión de la unidad interior (tubería de polietileno: diámetro interior 25 mm, diámetro exterior 32 mm).

- Planifique el recorrido de la tubería de agua condensada teniendo en cuenta las indicaciones del apartado 10.4.1.
 - Procure que la tubería sea lo más corta posible.
 - Asegúrese de que la pendiente mínima desde la unidad interior es al menos del 1%.
- Monte los soportes de la tubería teniendo en cuenta las distancias e inclinaciones indicadas en la figura 10.1.

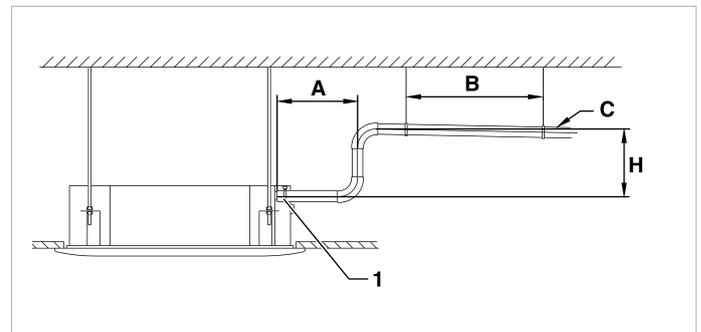


Fig. 10.1 Esquema de instalación de la tubería de evacuación de agua condensada.

Leyenda

- 1 Brida de la bomba (guarniciones)
- A Distancia respecto a la unidad interior (máximo 200 mm)
- B Distancia entre soportes (máximo 1 - 1,50 m)
- C Inclinación de la tubería (mínimo 1%)
- H Altura máxima de la tubería respecto a la bomba (máximo 500 mm)

- Monte la tubería de agua condensada en sus soportes.
 - Evite que la tubería se combe para garantizar la evacuación correcta del agua.
- Aísle la tubería con aislamiento térmico.



10 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CASSETTE

10.5 INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

10.5.1 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE



¡PELIGRO!

Peligro de quemaduras y de lesiones oculares. En caso de realizar soldaduras, utilice los medios de protección adecuados (careta de soldador, guantes de soldador, ropa de soldador).



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de deterioro de las tuberías de refrigerante. Para no deteriorar las tuberías de refrigerante, tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

- Utilice tuberías específicas para refrigeración.
- Asegúrese de que las tuberías estén limpias, secas y deshidratadas interiormente.
- Realice el aislamiento de las tuberías sólo con aislamiento específico para refrigeración.
- Respete las distancias de tubería mínimas y máximas de cada modelo.
- Evite en lo posible curvar las tuberías. Cuando realice curvas, mantenga el radio lo más amplio posible, para minimizar las pérdidas de carga.
- Si realiza soldaduras, realícelas mediante soldadura fuerte (aleación cobre-plata). Durante la soldadura, disponga una corriente de nitrógeno seco en el interior de los tubos con el fin de evitar oxidaciones.
- Corte los tubos de refrigerante sólo con el cortatubos y mantenga siempre tapados los extremos del tubo.
- Realice siempre los trabajos de abocardado con gran meticulosidad para evitar posteriormente la pérdida de gas en las tuberías.
- Al rebabar, mantenga la abertura de la tubería hacia abajo para evitar el acceso de virutas a la tubería.
- Monte las tuberías de unión con cuidado evitando que puedan desplazarse. Asegúrese de que no puedan provocar una tracción en las uniones.
- Equipe las tuberías de refrigerante (avance y retorno) separadas entre sí con aislamiento térmico de alta densidad.
- Apriete con cuidado el racor del abocardado, centrando el cono de abocardado y la tuerca tapón. La aplicación de una fuerza excesiva sin realizar un centrado incorrecto puede dañar la rosca y provocar la falta de estanqueidad en la unión.



¡NOTA!

En las tiendas especializadas hay disponibles tuberías de refrigerante aisladas térmicamente como accesorio Saunier Duval.

10.5.2 TENDIDO DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE



¡NOTA!

Asegúrese de que tras el montaje quede espacio para acceder a las conexiones de la unidad interior.

- Doble con cuidado la tubería de instalación en la dirección adecuada.



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de deterioro de las tuberías de refrigerante. Doble la tubería con cuidado para no producir estrangulamiento ni rotura.

- Coloque las tuberías en el recorrido previsto.
- Recorte las tuberías dejando la sobrelongitud suficiente para poderlas unir con los racores de la unidad interior.
- Introduzca la tuerca en la tubería de refrigerante y realice el abocardado.
- Aísle correctamente y por separado las tuberías de refrigerante (figura 10.2). Para tal fin, cubra con cinta aislante los posibles cortes del aislamiento o aísle la tubería de refrigerante desprotegida con el correspondiente material aislante utilizado en la técnica del frío.

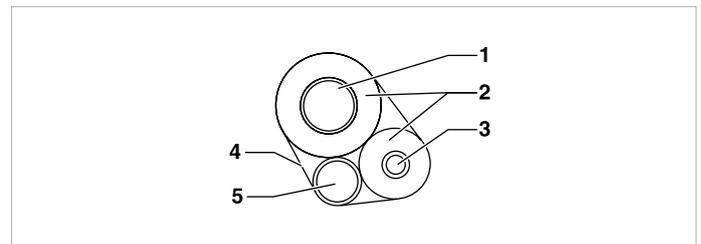


Fig. 10.2 Aislamiento de las tuberías.

Leyenda

- 1 Tubería de refrigerante (gas)
- 2 Aislamiento
- 3 Tubería de refrigerante (líquido)
- 4 Arrollamiento
- 5 Tubería de evacuación de agua condensada

10 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CASSETTE

10.6 INSTALACIÓN DEL CONDUCTO DE AIRE DE RENOVACIÓN

Los siguientes modelos van provistos de toma de renovación de aire: 11-025 MCDHKI, 11-035 MCDHKI, 10-061 MCDHKI, 10-075 MCDHKI, 10-090 MCDHKI y 10-105 MCDHKI.

En los modelos con disponibilidad para la renovación de aire fresco, habría que tener en cuenta las siguientes advertencias:

- La abertura lateral permite instalar conductos para la entrada de aire exterior.
- Cortar y extraer el material de aislamiento anticondensación.
- Conectar las bridas y conductos a la carcasa. Los conductos pueden ser de poliéster flexible con núcleo de resorte o de aluminio ondulado con revestimiento externo de un material anticondensación.

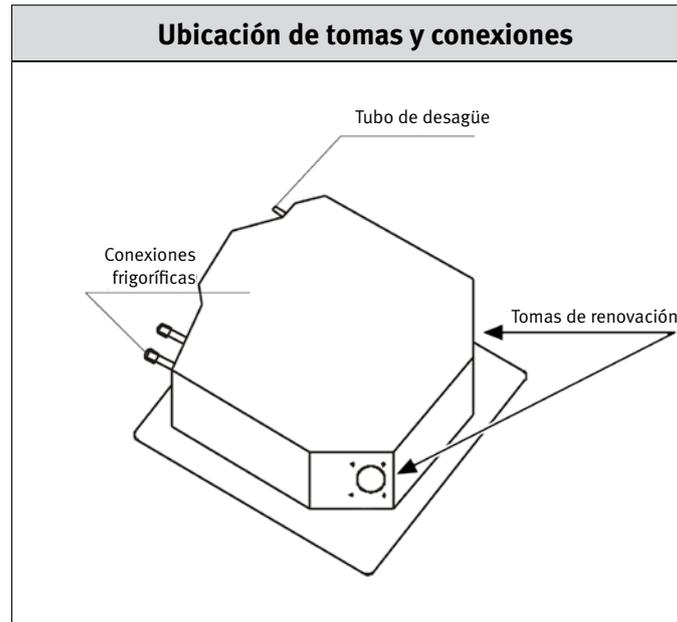


Fig. 10.3 Tomas y conexiones del cassette

| | | 11-025 MCDHKI | 11-035 MCDHKI | 10-061 MCDHKI | 10-075 MCDHKI | 10-090 MCDHKI | 10-105 MCDHKI |
|--|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Diámetro | mm | 65 | 65 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Distancia máxima desde el exterior al orificio | m | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Volumen de aire fresco | m ³ /h | 40 | 40 | 110 | 110 | 110 | 110 |



10 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CASSETTE

10.7 MONTAJE DE LA UNIDAD INTERIOR EN EL TECHO

¡NOTA!

La unidad interior se fija al techo mediante ganchos y barras colgantes (varilla roscada M10), con sus correspondientes tuercas, contratuercas y arandelas.

- Dibuje la posición de los elementos de fijación según las medidas indicadas.
 - Tenga en cuenta las distancias mínimas de montaje (ver apartado 8.4.2).
- Adapte la longitud de las barras roscadas a la medida adecuada.
- Monte las barras de fijación en los puntos previstos (opcionalmente, puede emplear ganchos fijados al techo y colgar de ellos las barras de fijación).

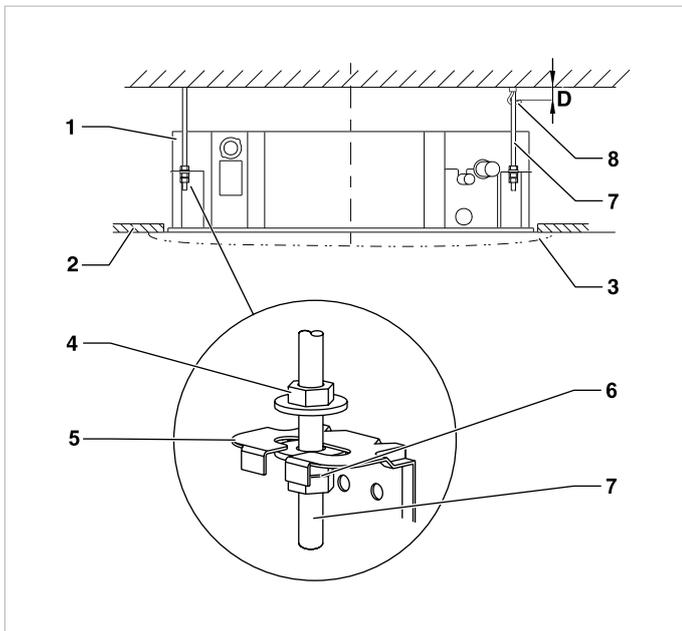


Fig. 10.4 Esquema de montaje de la unidad interior.

Leyenda

- 1 Unidad interior
 - 2 Falso techo
 - 3 Panel
 - 4 Tuerca de fijación superior
 - 5 Soporte de la unidad interior
 - 6 Conjunto tuerca-contratuerca
 - 7 Varilla roscada M10
 - 8 Gancho de fijación (opcional)
- D Distancia del gancho al techo (34 mm)

- Coloque en cada barra de fijación una tuerca (que quedará por encima del soporte de la unidad) y un conjunto tuerca-contratuerca (que quedará por debajo del soporte). Vea esquema de montaje de la figura 10.5.

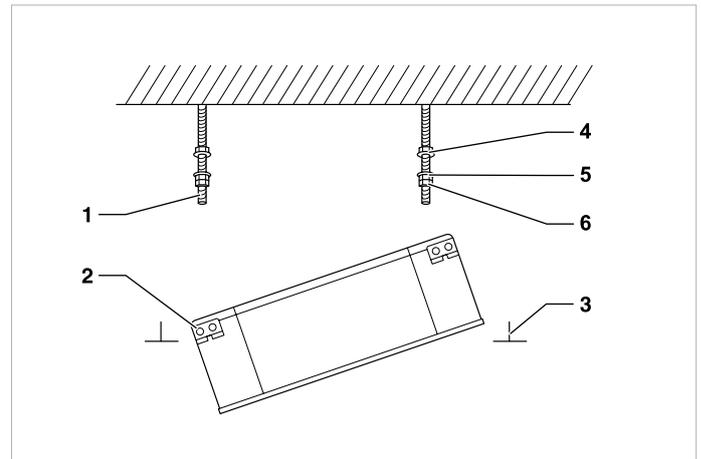


Fig. 10.5 Introducción de la unidad interior a través de la abertura del falso techo.

Leyenda

- 1 Barra de fijación
- 2 Soporte de la unidad interior
- 3 Falso techo
- 4 Tuerca superior de fijación
- 5 Tuerca inferior de fijación
- 6 Contratuerca

- En caso de existir falso techo, levante la unidad interior (vea precauciones en el apartado 10.1), ligeramente inclinada, introduciéndola a través de la abertura del falso techo (ver figura 10.6).
- Coloque la unidad interior de forma que sus soportes de fijación queden colocados entre la tuerca y el conjunto tuerca-contratuerca (ver figura 10.5).
- Regule las tuercas de sujeción inferiores de forma que la unidad interior quede nivelada horizontalmente y a la altura correcta (enrasada con la parte inferior del falso techo).
- Apriete las tuercas de sujeción superiores y las contratuercas.

10 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CASSETTE

10.8 CONEXIONES

- Retire con cuidado en la unidad interior el aislamiento de los racores de abocardado.
- Conecte las tuberías de refrigerante y la tubería de agua condensada con las correspondientes tuberías y desagüe de la instalación.
- Aísle térmicamente las conexiones de las tuberías de refrigerante y de agua condensada.
- En caso de instalar conductos de aire frío y derivación:
 - En la unidad interior, corte y extraiga el aislamiento anticorrosión.
 - Conecte los conductos con la unidad interior.
- Realice la conexión eléctrica (ver apartado 15).



¡NOTA!

Deje accesibles las uniones de abocardado para realizar las pruebas de estanqueidad.

10.9 INSTALACIÓN DEL PANEL



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías.
Peligro de salidas de agua condensada y de aparición de anomalías en el display.
Para evitarlo, asegúrese de montar correctamente el panel panel.



¡NOTA!

Previamente, realice la puesta en marcha y la prueba de funcionamiento del equipo (ver apartado 17).

- Compruebe que el falso techo está terminado y que el tamaño de la abertura realizada es adecuada (no debe verse la abertura tras montar la cubierta).
- Asegúrese de que la unidad interior está nivelada horizontalmente y de que está al ras de la parte inferior del falso techo una vez terminado éste.
- Presente el panel, en una posición tal que el motor del Air Swing no quede debajo de las tuberías de refrigerante.
- Fije provisionalmente los tornillos del panel y nivele el panel.
- Apriete firmemente los tornillos del panel.
- Conecte los cables del motor síncrono y las líneas de señales.
- Realice una prueba de funcionamiento con el mando a distancia.
- Si no hay respuesta a la señal del mando a distancia: compruebe la conexión y vuelva a hacer una prueba de funcionamiento diez segundos después de desconectar la alimentación de corriente.



10 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CASSETTE

10.10 INSTALACIÓN DEL CONDUCTO DE DISTRIBUCIÓN

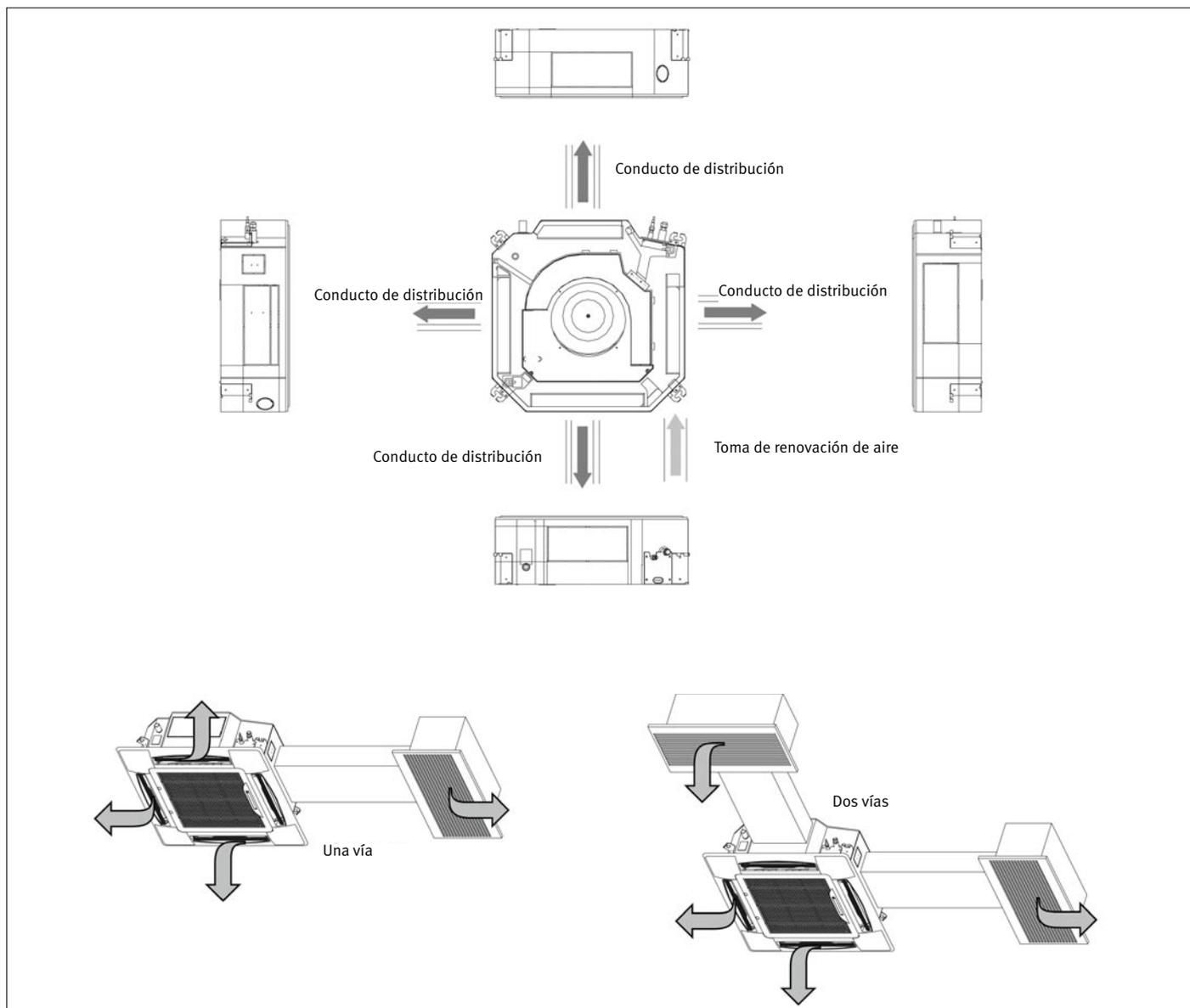


Fig. 10.6 Instalación del conducto de distribución

| | | 11-025 MCDHKI | 11-035 MCDHKI | 10-061 MCDHKI | 10-075 MCDHKI | 10-090 MCDHKI | 10-105 MCDHKI |
|------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Diámetro | mm | 65 | 65 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Distancia máxima | m | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Volumen- Conexión de un conducto | m ³ /h | 310 | 350 | 570 | 730 | 920 | 920 |
| Volumen- Conexión de dos conductos | m ³ /h | 240 | 270 | 440 | 570 | 720 | 720 |

✋ **¡NOTA!**
La lama debajo del conducto de distribución debe ser sellada.

11 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR TECHO-SUELO

11 INSTALACIÓN DEL TECHO-SUELO

11.1 ADVERTENCIAS GENERALES

¡ATENCIÓN!
Peligro de averías o funcionamiento incorrecto.
Respete las distancias mínimas de montaje indicadas en el apartado 8.4.4.

¡NOTA!
Si ya existiese el orificio en la pared o si ya se hubiese instalado la tubería de refrigerante o de agua condensada, el montaje de la placa base se ajustará a esas condiciones.

- Elija un lugar de montaje que permita que el aire refrigerado llegue homogéneamente a cualquier parte de la estancia. La corriente de aire no podrá verse interrumpida por vigas, instalaciones o lámparas.
- No sitúe la unidad interior demasiado cerca de asientos o puestos de trabajo para evitar corrientes de aire molestas.
- No monte la unidad cerca de fuentes de calor.
- Todos los elementos de fijación empleados, al igual que el propio techo, deben tener suficiente estabilidad como para soportar de forma segura el peso de la unidad.
- Respete las distancias mínimas recomendadas en el apartado 8.4.4.

11.2 MONTAJE DE LA UNIDAD INTERIOR

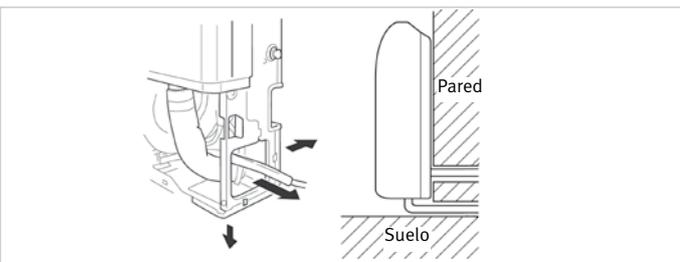
11.2.1 PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR



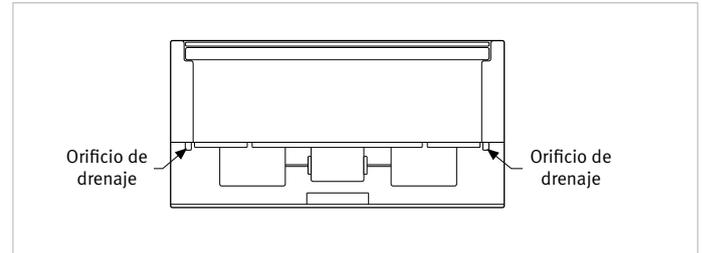
Retirar la rejilla de entrada y la(s) tapa(s) lateral(es) extrayendo los tirafondos.

11.2.2 INSTALACIÓN SOBRE EL SUELO

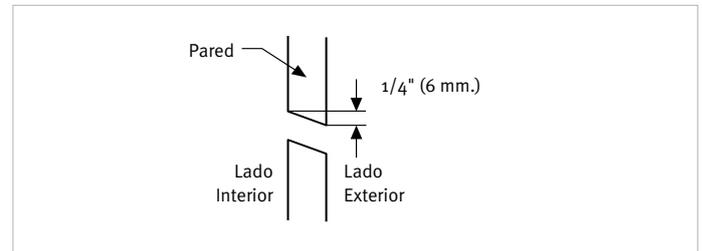
- Perforación para las tuberías



La manguera de drenaje puede conectarse al orificio de drenaje bien en la parte izquierda o en la parte derecha.

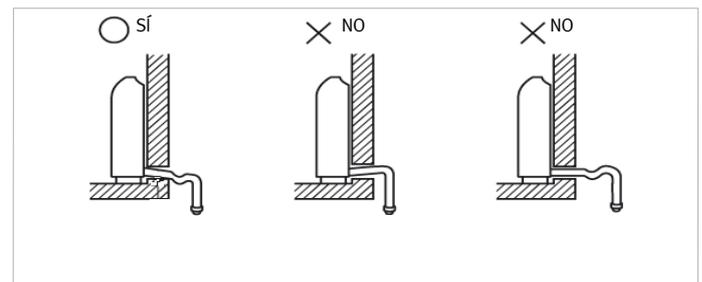


Tras seleccionar la dirección, perforar un orificio de 100 mm de diámetro en la pared de forma que el orificio presente una inclinación descendente hacia el exterior para facilitar el flujo de agua. Cuando la tubería se instala desde la parte posterior, practicar un taladro.



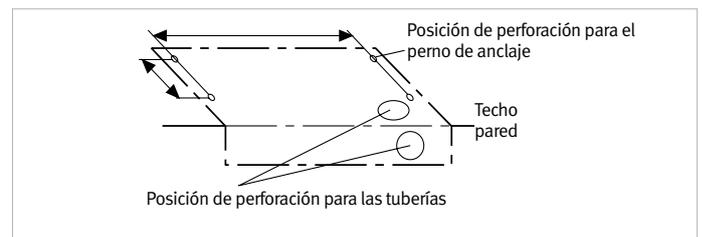
Cuando la tubería se instala desde la parte posterior, usar un taladro.

- Instalación de la manguera de drenaje
Asegurarse de instalar la manguera de drenaje de forma que quede a un nivel inferior al orificio de drenaje de la unidad interior.



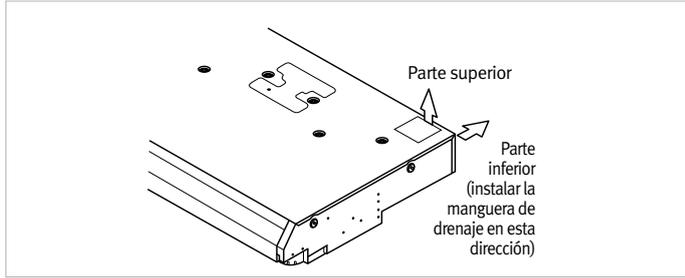
11.2.3 INSTALACIÓN EN EL TECHO

Empleando la distancia entre los orificios de perforación tal como se muestra a continuación, perforar los orificios de las tuberías y los pernos de anclaje.



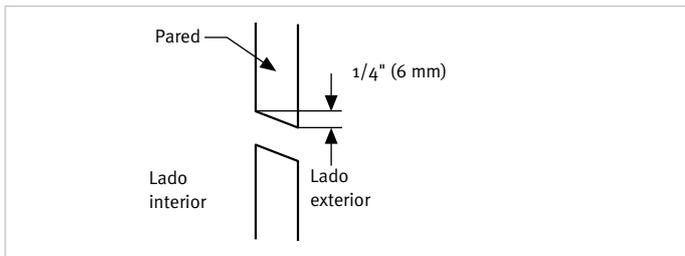
11 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR TECHO-SUELO

- Perforación para las tuberías
Seleccionar las direcciones de las tuberías.

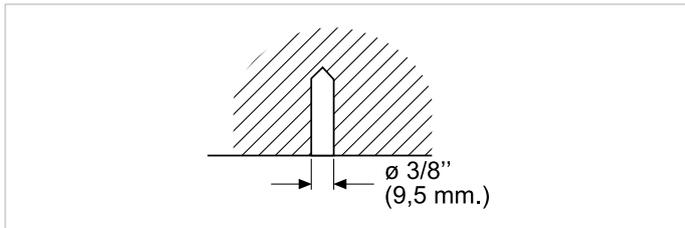


¡ATENCIÓN!
Instalar la manguera de drenaje en la parte posterior, no debe instalarse en la parte superior.

Tras seleccionar la dirección, perforar un orificio de 3 1/8" (80 mm) o 6" (150 mm) de diámetro en la pared de forma que el orificio presente una inclinación descendente hacia el exterior para facilitar el flujo de agua.

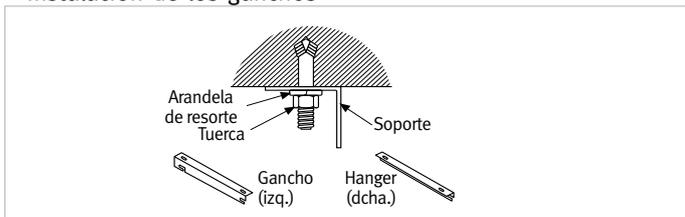


- Perforación de orificios para los pernos de anclaje e instalación de los mismos
Con una broca de hormigón, perforar cuatro orificios de 9,5 mm de diámetro.



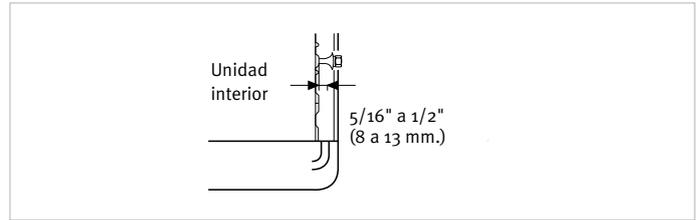
Insertar los pernos de anclaje en los orificios perforados, e introducir las clavijas completamente en los pernos con un martillo.

- Instalación de los ganchos

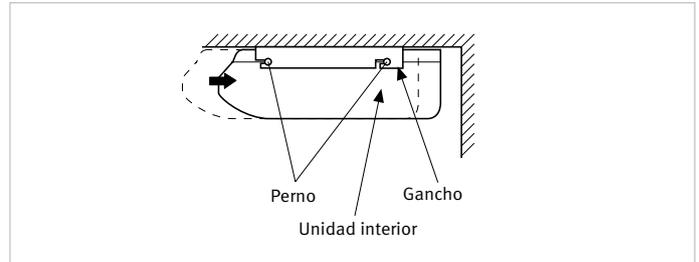


Instalar los ganchos con tuercas y arandelas de resorte.

- Instalación de la Unidad Interior
Reajustar los pernos tal como se muestra a continuación.

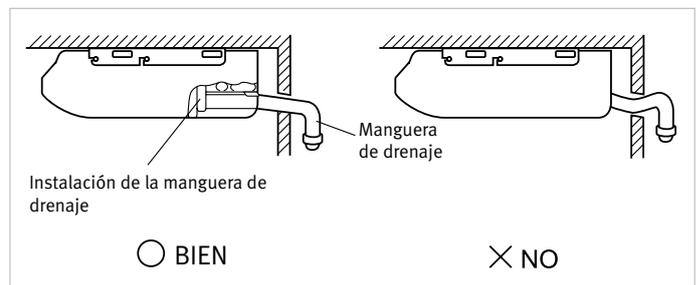


Instalar la unidad interior en los ganchos.



A continuación apretar los pernos en ambas direcciones.

- Instalación de la manguera de drenaje
Asegurarse de que la manguera de drenaje queda a un nivel inferior al orificio de drenaje de la unidad interior.



¡ATENCIÓN!
Comprobar siempre que se ha instalado el tapón de drenaje en el orificio de drenaje no utilizado y que se ha fijado con la fijación de plástico. Si no se instala el tapón de drenaje, o si se fija de forma insuficiente con la fijación de nylon, puede introducirse agua durante el funcionamiento de refrigeración.

11 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR TECHO-SUELO

11.3 INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

11.3.1 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

¡PELIGRO!
Peligro de quemaduras y de lesiones oculares. En caso de realizar soldaduras, utilice los medios de protección adecuados (careta de soldador, guantes de soldador, ropa de soldador).

¡ATENCIÓN!
Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de deterioro de las tuberías de refrigerante. Para no deteriorar las tuberías de refrigerante, tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

- Utilice tuberías específicas para refrigeración.
- Asegúrese de que las tuberías estén limpias, secas y deshidratadas interiormente.
- Realice el aislamiento de las tuberías sólo con aislamiento específico para refrigeración.
- Respete las distancias de tubería mínimas y máximas de cada modelo.
- Evite en lo posible curvar las tuberías. Cuando realice curvas, mantenga el radio lo más amplio posible, para minimizar las pérdidas de carga.
- Si realiza soldaduras, realícelas mediante soldadura fuerte (aleación cobre-plata). Durante la soldadura, disponga una corriente de nitrógeno seco en el interior de los tubos con el fin de evitar oxidaciones.
- Corte los tubos de refrigerante sólo con el cortatubos y mantenga siempre tapados los extremos del tubo.
- Realice siempre los trabajos de abocardado con gran meticulosidad para evitar posteriormente la pérdida de gas en las tuberías.
- Al rebabar, mantenga la abertura de la tubería hacia abajo para evitar el acceso de virutas a la tubería.
- Monte las tuberías de unión con cuidado evitando que puedan desplazarse. Asegúrese de que no puedan provocar una tracción en las uniones.
- Equipe las tuberías de refrigerante (avance y retorno) separadas entre sí con aislamiento térmico de alta densidad.
- Apriete con cuidado el racor del abocardado, centrando el cono de abocardado y la tuerca tapón. La aplicación de una fuerza excesiva sin realizar un centrado incorrecto puede dañar la rosca y provocar la falta de estanqueidad en la unión.

¡NOTA!
En las tiendas especializadas hay disponibles tuberías de refrigerante aisladas térmicamente como accesorio Saunier Duval.

11.3.2 TENDIDO DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

¡NOTA!
Asegúrese de que tras el montaje quede espacio para acceder a las conexiones de la unidad interior.

- Doble con cuidado la tubería de instalación en la dirección adecuada.

¡ATENCIÓN!
Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de deterioro de las tuberías de refrigerante. Doble la tubería con cuidado para no producir estrangulamiento ni rotura.

- Coloque las tuberías en el recorrido previsto.
- Recorte las tuberías dejando la sobrelongitud suficiente para poderlas unir con los racores de la unidad interior.
- Introduzca la tuerca en la tubería de refrigerante y realice el abocardado.
- Aísle correctamente y por separado las tuberías de refrigerante (figura 11.1). Para tal fin, cubra con cinta aislante los posibles cortes del aislamiento o aísle la tubería de refrigerante desprotegida con el correspondiente material aislante utilizado en la técnica del frío.

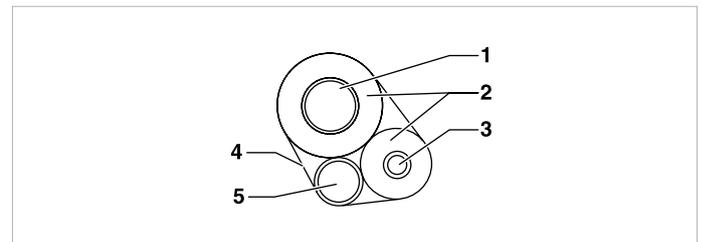


Fig. 11.1 Aislamiento de las tuberías..

Leyenda

- 1 Tubería de refrigerante (gas)
- 2 Aislamiento
- 3 Tubería de refrigerante (líquido)
- 4 Arrollamiento
- 5 Tubería de evacuación de agua condensada



12 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CONDUCTO

12 INSTALACIÓN DEL CONDUCTO

12.1 ADVERTENCIAS GENERALES

 **¡Peligro de daños personales!**
Para evitar el desplome de la unidad interior durante el montaje, realice las operaciones con ayuda de otra persona.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de deterioro de la unidad interior. Cuando levante la unidad interior hágalo soportándola sólo por sus cuatro esquinas. Evite levantarla por la tubería de drenaje o por las conexiones de las tuberías.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de deterioro de la bandeja de goteo de la unidad interior. Cuando levante la unidad interior no presione sobre la bandeja de goteo para evitar que se dañe.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de mal funcionamiento por circulación incorrecta de aire y formación de agua condensada en el techo o en la parte inferior de la unidad interior. Para evitarlo, asegúrese de que la parte inferior de la unidad interior queda nivelada horizontalmente y a ras del techo terminado.

 **¡NOTA!**
Se recomienda montar las tuberías de refrigerante, evacuación de agua condensada e instalación eléctrica antes de montar en el techo la unidad interior, y realizar las conexiones inmediatamente después de montar la unidad interior. De esta forma dispone de más espacio.

 **¡NOTA!**
No ponga el peso del conducto de conexión sobre la unidad interior. Utilice una lona no ignífuga para prevenir la vibración. Instale en un lugar de fácil alcance para su mantenimiento. Cambie la presión estática del motor del ventilador correspondiente a la presión estática del conducto externo. Se recomienda introducir una capa de aislamiento acústico para reducir la difusión de vibraciones en la estructura.

12.2 ELECCIÓN DEL LUGAR DE MONTAJE

 **¡Peligro de daños personales y materiales por desplome!**
Asegúrese de que el techo y los elementos de fijación resistirán el peso de la unidad interior.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de roturas en la instalación doméstica. Asegúrese de que por los puntos de taladrado marcados en la pared no pasen cables eléctricos, tuberías ni cualquier otro elemento que pudiera deteriorarse. En caso afirmativo, elija otro lugar de montaje y repita los pasos anteriores.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de averías o funcionamiento incorrecto. Respete las distancias mínimas de montaje indicadas en las figuras 8.4.3.

 **¡NOTA!**
Puede instalar la unidad interior con el falso techo colocado o sin colocar.

Recomendaciones:

- Instale la unidad interior usando cuatro tornillos de soporte con un diámetro mínimo de 10 pulgadas.
- Elija un lugar de montaje que permita que el aire llegue homogéneamente a cualquier parte de la estancia: evite la presencia de vigas, instalaciones o lámparas que interrumpen el flujo de aire.
- Instale la unidad interior a una distancia adecuada de asientos o puestos de trabajo para evitar corrientes de aire molestas.
- Evite fuentes de calor cercanas.
- Asegúrese de dejar suficiente espacio para realizar trabajos de conexión e inspección en la unidad interior.

12 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CONDUCTO

12.3 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

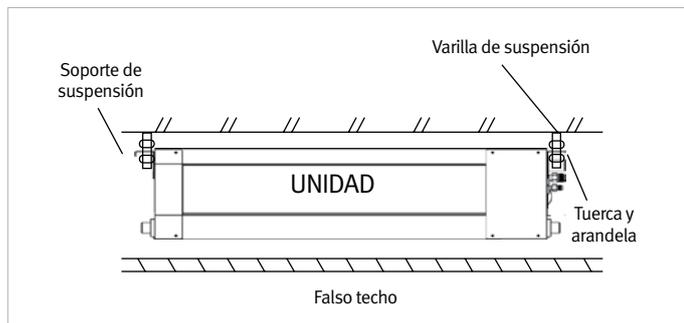
- Monte las fijaciones adecuadas para cada tipo de estructura prestando especial atención a las posibles transmisiones de vibraciones y ruidos, colocando para ello si es necesario elementos antivibratorios y/o insonorizantes.
- Introduzca y rosque una tuerca en cada una de las varillas.
- Eleve la unidad interior introduciendo las varillas dentro de los agujeros de los soportes de suspensión.
- Coloque una arandela y tuerca en cada una de las varillas.
- Nivele la máquina y fíjela, apretando de tal forma que una tuerca presione sobre la otra.
- Se aconseja colocar una contratuerca a la tuerca colocada en la parte inferior de las varillas de suspensión.
- Esta unidad interior está diseñada inicialmente para su ubicación en falsos techos; en el caso de ser instalada en un lugar de acceso directo se debe proteger la regleta de conexionado eléctrico para evitar incidentes.

12.4 COLGADO DE LA UNIDAD

Cuelgue la unidad como se muestra en la figura.

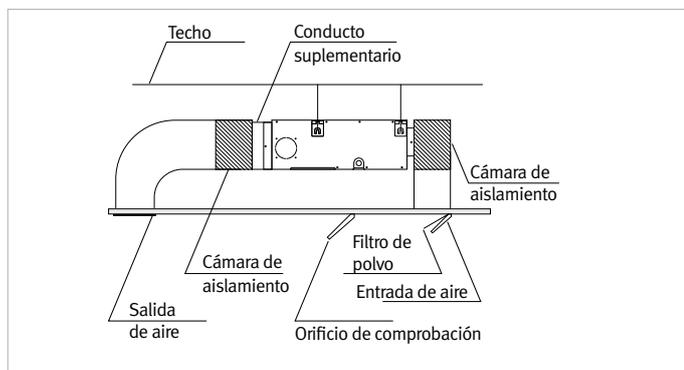
Piezas suministradas por el instalador:

- Varilla, tuerca y arandela.



12.5 CONFIGURACIÓN DEL CONDUCTO

- Mantenga la distancia suficiente entre la entrada y salida de aire para prevenir la entrada de aire de una tubería en la otra.
- La unidad interior incluye un filtro para el polvo.



12.6 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA CONDENSADA

12.6.1 MANIPULACIÓN DE LA TUBERÍA DE AGUA CONDENSADA



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de evacuación incorrecta del agua condensada y de deterioro de materiales por goteo de agua.

Tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

- Asegúrese de que el aire circule en toda la tubería de agua condensada para garantizar que el agua condensada pueda salir libremente. De lo contrario, el agua condensada podría salir por la carcasa de la unidad interior.
- Monte la tubería sin doblarla para evitar que se forme un cierre de agua no deseado.
- Si instala la tubería de agua condensada hacia el exterior, dótele también de aislamiento térmico para evitar su congelación.
- Si coloca la tubería de agua condensada en una habitación, aplique aislamiento térmico.
- Evite instalar la tubería de agua condensada con curvatura ascendente.
- Evite instalar la tubería de agua condensada con su extremo libre sumergido en el agua.
- Evite instalar la tubería de agua condensada con ondulaciones.
- Instale la tubería de agua condensada de forma que la distancia al suelo de su extremo libre sea como mínimo de 5 cm.
- Instale la tubería de agua condensada de forma que su extremo libre quede alejado de fuentes de malos olores, para que no penetren en la estancia.



12 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CONDUCTO

12.6.2 TENDIDO DE LA TUBERÍA DE AGUA CONDENSADA

¡NOTA!
 Utilice una tubería cuyo diámetro sea como mínimo igual que el diámetro de conexión de la unidad interior (tubería de polietileno: diámetro interior 25 mm, diámetro exterior 32 mm).

- Planifique el recorrido de la tubería de agua condensada teniendo en cuenta las indicaciones del apartado 12.6.1.
 - Procure que la tubería sea lo más corta posible.
 - Asegúrese de que la pendiente mínima desde la unidad interior es al menos del 1%.
- Monte los soportes de la tubería teniendo en cuenta las distancias e inclinaciones indicadas en la figura 12.1.

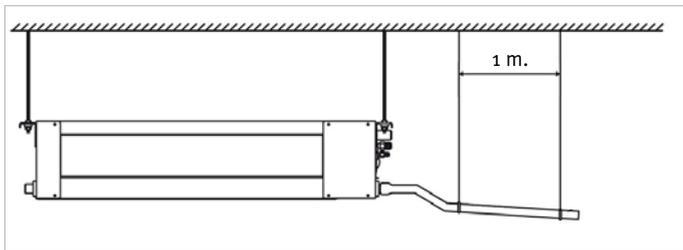
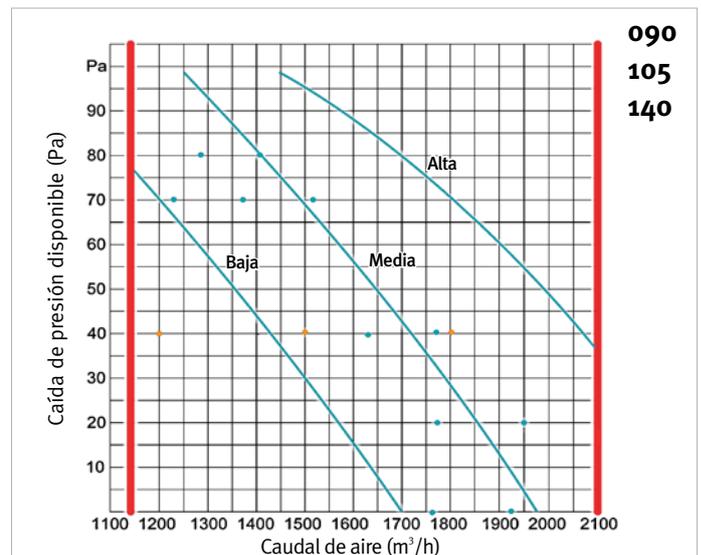
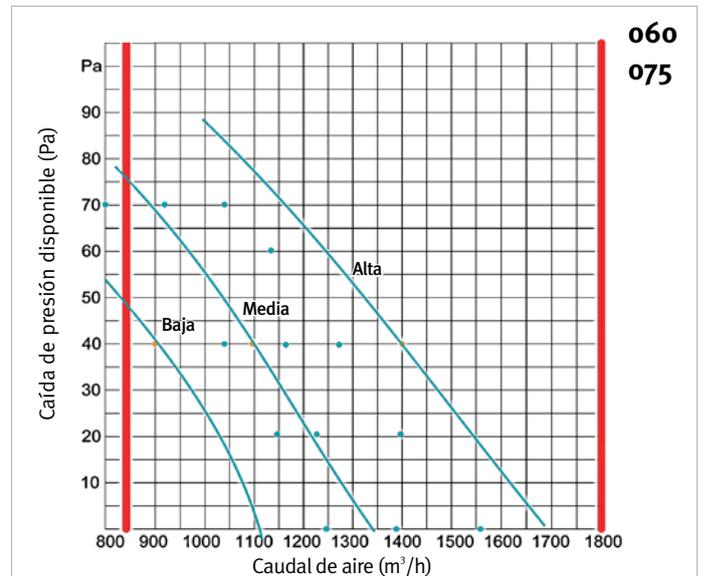
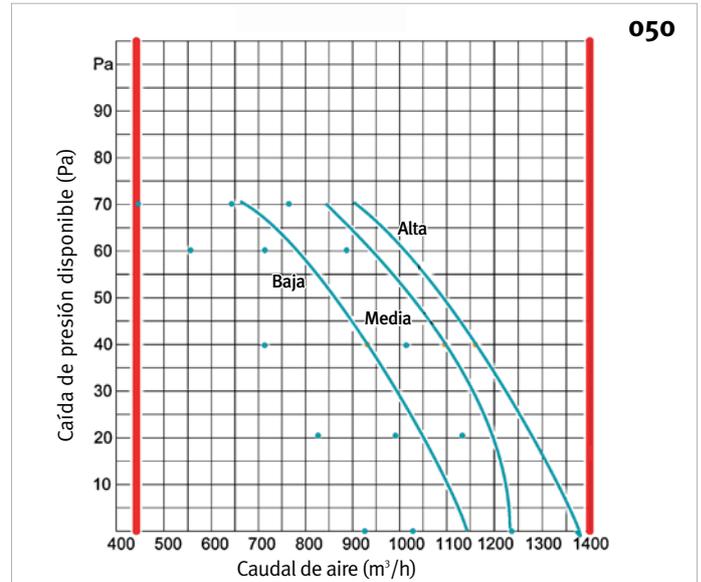


Fig. 12.1 Esquema de evacuación de agua condensada por gravedad.

- Monte la tubería de agua condensada en sus soportes.
 - Evite que la tubería se combe para garantizar la evacuación correcta del agua.
- Aísle la tubería con aislamiento térmico.

12.7 CURVAS DE PRESIÓN ESTÁTICA



12 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR CONDUCTO

12.8 INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

12.8.1 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE



¡PELIGRO!

Peligro de quemaduras y de lesiones oculares. En caso de realizar soldaduras, utilice los medios de protección adecuados (careta de soldador, guantes de soldador, ropa de soldador).



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de deterioro de las tuberías de refrigerante.

Para no deteriorar las tuberías de refrigerante, tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

- Utilice tuberías específicas para refrigeración.
- Asegúrese de que las tuberías estén limpias, secas y deshidratadas interiormente.
- Realice el aislamiento de las tuberías sólo con aislamiento específico para refrigeración.
- Respete las distancias de tubería mínimas y máximas de cada modelo.
- Evite en lo posible curvar las tuberías. Cuando realice curvas, mantenga el radio lo más amplio posible, para minimizar las pérdidas de carga.
- Si realiza soldaduras, realícelas mediante soldadura fuerte (aleación cobre-plata). Durante la soldadura, disponga una corriente de nitrógeno seco en el interior de los tubos con el fin de evitar oxidaciones.
- Corte los tubos de refrigerante sólo con el cortatubos y mantenga siempre tapados los extremos del tubo.
- Realice siempre los trabajos de abocardado con gran meticulosidad para evitar posteriormente la pérdida de gas en las tuberías.
- Al rebabar, mantenga la abertura de la tubería hacia abajo para evitar el acceso de virutas a la tubería.
- Monte las tuberías de unión con cuidado evitando que puedan desplazarse. Asegúrese de que no puedan provocar una tracción en las uniones.
- Equipe las tuberías de refrigerante (avance y retorno) separadas entre sí con aislamiento térmico de alta densidad.
- Apriete con cuidado el racor del abocardado, centrando el cono de abocardado y la tuerca tapón. La aplicación de una fuerza excesiva sin realizar un centrado incorrecto puede dañar la rosca y provocar la falta de estanqueidad en la unión.



¡NOTA!

En las tiendas especializadas hay disponibles tuberías de refrigerante aisladas térmicamente como accesorio Saunier Duval.

12.8.2 TENDIDO DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE



¡NOTA!

Asegúrese de que tras el montaje quede espacio para acceder a las conexiones de la unidad interior.

- Doble con cuidado la tubería de instalación en la dirección adecuada.



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de deterioro de las tuberías de refrigerante. Doble la tubería con cuidado para no producir estrangulamiento ni rotura.

- Coloque las tuberías en el recorrido previsto.
- Recorte las tuberías dejando la sobrelongitud suficiente para poderlas unir con los racores de la unidad interior.
- Introduzca la tuerca en la tubería de refrigerante y realice el abocardado.
- Aísle correctamente y por separado las tuberías de refrigerante (figura 12.2). Para tal fin, cubra con cinta aislante los posibles cortes del aislamiento o aísle la tubería de refrigerante desprotegida con el correspondiente material aislante utilizado en la técnica del frío.

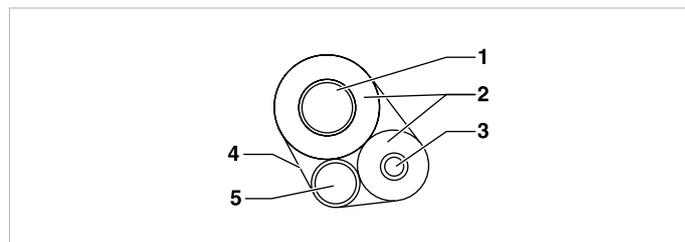


Fig. 12.2 Aislamiento de las tuberías.

Leyenda

- 1 Tubería de refrigerante (gas)
- 2 Aislamiento
- 3 Tubería de refrigerante (líquido)
- 4 Arrollamiento
- 5 Tubería de evacuación de agua condensada



13 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

13.1 SELECCIÓN DEL LUGAR DE MONTAJE

**¡ATENCIÓN!**

Las unidades exteriores deben ubicarse en lugares accesibles para su mantenimiento y reparación. Saunier Duval no se hará cargo de cualquier coste derivado de un incorrecto emplazamiento que impida el acceso sin necesidad de llevar a cabo obras o emplear cualquier medio auxiliar.



¡Peligro de daños personales y materiales por explosión! Instale la unidad lejos de gases o sustancias inflamables y de fácil combustión, así como intensa formación de polvo.



¡Peligro de daños personales y materiales por desplome! Asegúrese de que el suelo resistirá el peso de la unidad exterior y de que permite la fijación en posición horizontal.

**¡ATENCIÓN!**

Peligro de corrosión.
No instale el aparato cerca de materiales corrosivos.

**¡ATENCIÓN!**

Peligro de mal funcionamiento y averías.
Elija un lugar protegido del efecto directo del viento excesivo y que sin embargo esté bien ventilado (la aspiración y salida de aire deben desarrollarse libremente).

- Monte la unidad exterior sólo en exteriores, nunca en el interior del edificio.
- No instale el aparato de forma que la corriente de aire influya en entradas de aire de locales cercanos.
- Si es posible, evite la radiación solar directa.
- Asegúrese de que el suelo o la pared de montaje tiene la rigidez suficiente para evitar vibraciones. Planifique el posible uso de amortiguadores de vibraciones.
- Compruebe que hay espacio suficiente para respetar las distancias mínimas (ver apartado 8.3).
- En caso de locales alquilados, solicite permiso al propietario.
- Respete las ordenanzas locales: existen grandes divergencias entre zonas distintas.

13.2 CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

**¡NOTA!**

La instalación es más sencilla si primero se conecta la tubería de gas por aspiración. La tubería de aspiración es la de grosor superior.

- Monte la unidad exterior en el lugar previsto.
- Acceda a las tuberías retirando la cubierta frontal de la unidad (figura 13.1 y 13.2)
- Retire los tapones de protección de los racores para refrigerante de la unidad exterior.
- Doble con cuidado la tubería instalada acercándola hacia la unidad exterior.

**¡ATENCIÓN!**

Peligro de mal funcionamiento y averías. Peligro de deterioro de las tuberías de refrigerante.
Doble la tubería con cuidado para no producir estrangulamiento ni rotura.

- Recorte las tuberías dejando la sobrelongitud suficiente para poderlas unir con los racores de la unidad exterior.
- Realice el abocardado o la soldadura en la tubería de refrigerante instalada.
- Una las tuberías de refrigerante con la correspondiente conexión de la unidad exterior.
- Aísle correctamente y por separado las tuberías de refrigerante. Para tal fin, cubra con cinta aislante los posibles cortes del aislamiento o aísle la tubería de refrigerante desprotegida con el correspondiente material aislante utilizado en la técnica del frío.

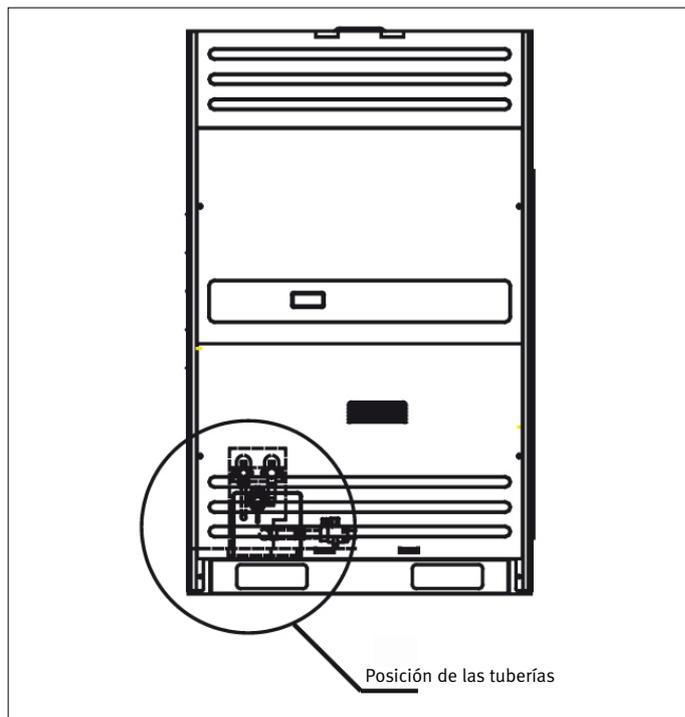


Fig. 13.1 Posición de las tuberías en la unidad exterior

13 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR / 14 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

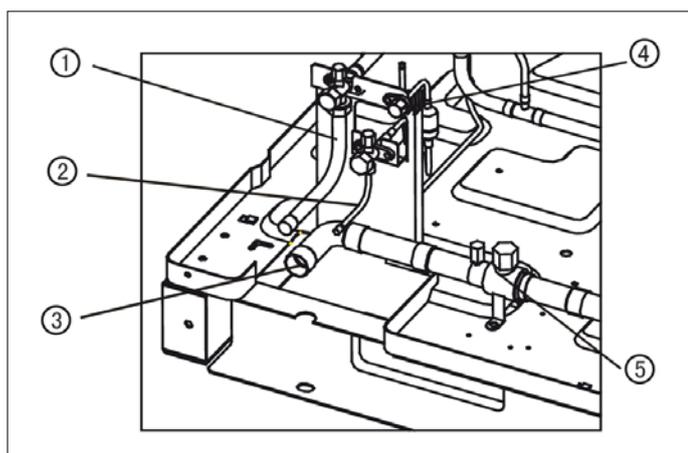


Fig. 13.2 Descripción de las tuberías

Leyenda

- 1 Conexión a la tubería de líquido
- 2 Equilibrador de aceite
- 3 Conexión a la tubería de gas
- 4 Toma de carga adicional de refrigerante
- 5 Válvula de flotación de baja presión



¡NOTA!

El equilibrador de aceite no cumple función alguna en una instalación de un único módulo o unidad exterior.

14 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

14.1 INDICACIONES SOBRE LA MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

- La instalación frigorífica debe hacerse con las tuberías específicas para refrigeración.
- Las tuberías deben estar limpias, secas y deshidratadas interiormente.
- El aislamiento de las tuberías debe hacerse con aislamiento específico para refrigeración.
- Las distancias de tubería deben respetar siempre los máximos y mínimos de cada modelo.
- Evite en lo posible las curvas en las instalaciones.
- En caso de precisar soldaduras, éstas deberán realizarse por soldadura fuerte, aleación cobre-plata. Durante el proceso de soldadura debe haber una corriente de nitrógeno seco en el interior de los tubos con el fin de evitar oxidaciones.
- Tenga en cuenta las posibles pérdidas de carga a la hora de doblar la tubería. Procure mantener el radio lo más amplio posible.
- No corte los tubos de refrigerante con la sierra para cortar metales, sino con el cortatubos y mantenga siempre tapados los extremos del tubo.
- Realice siempre los trabajos de abocardado con gran meticulosidad para evitar posteriormente la pérdida de gas en las tuberías.
- Al escariar, mantenga la abertura de la tubería hacia abajo para evitar el acceso de virutas a la tubería.
- Monte las tuberías de unión con cuidado evitando que puedan desplazarse. Asegúrese de que no puedan provocar tracción entre las uniones.
- Equipe las tuberías de refrigerante (gas y líquido) separadas entre sí con aislamiento térmico de alta densidad.
- El apriete del récord de abocardar debe realizarse con cuidado. La aplicación de una fuerza excesiva sin centrar correctamente el cono de abocardado y la tuerca tapón, puede dañar la rosca y provocaría la falta de estanqueidad en la unión.



14 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

14.2 LONGITUD Y DESNIVEL DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE

| Largo tubería | | Largo permitido | | Tubería |
|---|---|-------------------------|-------|--|
| | | < 85 kW | 350 m | |
| Largo tubería | Largo de tubería (real) | > 85 kW | 500 m | L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j |
| | Máximo largo de tubería (L) | Real | 150 m | L1 + L5 + L8 + L9 + j |
| | | Equivalente | 175 m | |
| Largo equivalente desde la primera a la última derivación | | 40 m | | L5 + L8 + L9 + j |
| Desnivel | Desnivel entre unidad interior y exterior | Exterior sobre interior | 70 m | |
| | | Interior sobre exterior | 50 m | |
| | Desnivel entre unidades interiores | 15 m | | |

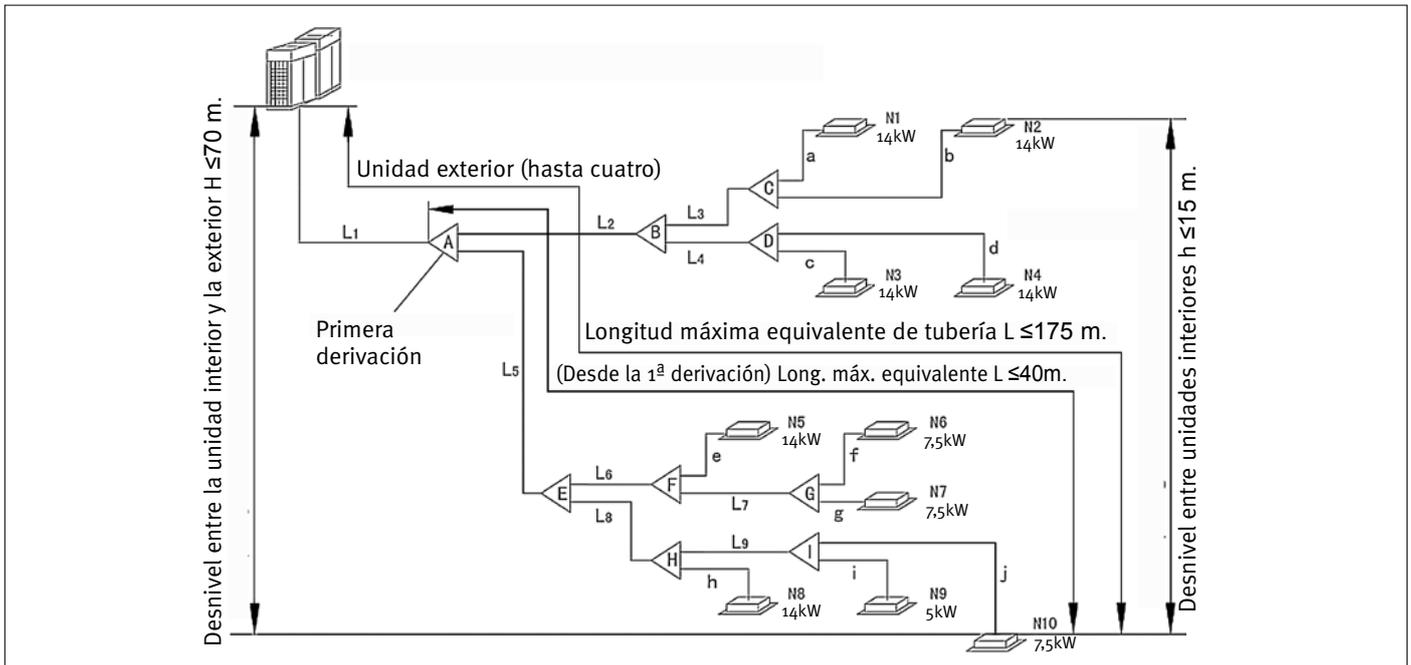
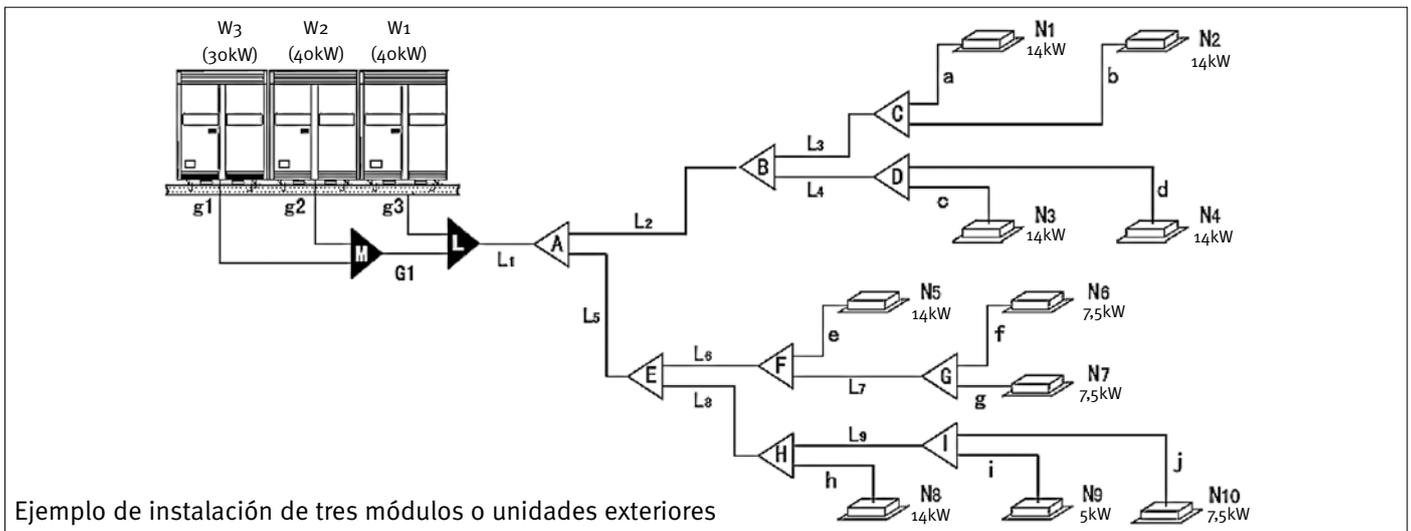


Fig. 14.1 Diagrama de largo y desnivel de tubería

14.3 SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE TUBERÍA



Ejemplo de instalación de tres módulos o unidades exteriores

Fig. 14.2 Diagrama de selección del tamaño de tubería

14 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

| Tipo de la tubería | Tipo de conexión | Tramo |
|---|---|----------------|
| Tubería de la unidad exterior | Entre derivación y unidad exterior | g1, g2, g3, G1 |
| Derivaciones de las unidades exteriores | | L, M |
| Tubería principal | Entre derivación de unidad exterior y primera derivación de unidad interior | L1 |
| Tubería principal de interiores | Entre primera y última derivación de unidades interiores | L2~L9 |
| Derivaciones de las unidades interiores | | A ~ I |
| Tubería de las unidades interiores | Entre unidad interior derivación | a ~ j |

14.3.1 SELECCIÓN DEL DIÁMETRO DE LAS TUBERÍAS INTERIORES

Secciones a ~ j en figura 14.2

| Capacidad total de unidades interiores (kW) | Largo de tubería ≤10m | | Largo de tubería >10m | |
|---|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
| | Gas | Líquido | Gas | Líquido |
| A ≤ 4,5 | 1/2" | 1/4" | 5/8" | 3/8" |
| A ≥ 5,6 | 5/8" | 3/8" | 3/4" | 1/2" |

14.3.2 SELECCIÓN DEL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA PRINCIPAL DE INTERIORES Y DERIVACIONES DE INTERIORES

Derivaciones A ~ I y secciones de tubería L2~L9 en figura 14.2

| Capacidad total de unidades interiores (kW) | Tubería principal | | Derivación de unidad interior |
|---|-------------------|---------|-------------------------------|
| | Gas | Líquido | |
| A < 17 | 3/4" | 3/8" | 10-01 BI / 09-01 BI |
| 17 ≤ A < 23 | 7/8" | 3/8" | 10-02 BI / 09-02 BI |
| 23 ≤ A < 33 | 7/8" | 1/2" | 10-02 BI / 09-02 BI |
| 33 ≤ A < 46 | 1 1/8" | 1/2" | 10-03 BI |
| 46 ≤ A < 66 | 1 1/8" | 5/8" | 10-03 BI |
| 66 ≤ A < 92 | 1 3/8" | 3/4" | 10-04 BI |
| 92 ≤ A < 135 | 1 5/8" | 3/4" | 10-05 BI |
| 135 ≤ A | 1 3/4" | 7/8" | 10-05 BI |

14.3.3 SELECCIÓN DE LA TUBERÍA PRINCIPAL

Sección L1 en figura 14.2

| Capacidad total de las unidades exteriores (kW) | Largo equivalente total <90m | | | Largo equivalente total ≥90m | | |
|---|------------------------------|---------|------------------------|------------------------------|---------|------------------------|
| | Gas | Líquido | Derivación de interior | Gas | Líquido | Derivación de interior |
| 25 | 7/8" | 1/2" | 10-02 BI / 09-02 BI | 1" | 1/2" | 10-02 BI / 09-02 BI |
| 30 | 1" | 1/2" | 10-02 BI / 09-02 BI | 1" | 1/2" | 10-02 BI / 09-02 BI |
| 35 | 1 1/8" | 1/2" | 10-03 BI | 1 1/8" | 5/8" | 10-03 BI |
| 40~45 | 1 1/8" | 5/8" | 10-03 BI | 1 1/4" | 5/8" | 10-03 BI |
| 50~60 | 1 1/4" | 5/8" | 10-03 BI | 1 1/4" | 3/4" | 10-03 BI |
| 65 | 1 3/8" | 5/8" | 10-04 BI | 1 3/8" | 3/4" | 10-04 BI |
| 70~90 | 1 3/8" | 3/4" | 10-04 BI | 1 1/2" | 7/8" | 10-04 BI |
| 95~135 | 1 5/8" | 3/4" | 10-05 BI | 1 5/8" | 7/8" | 10-05 BI |
| 140~180 | 1 3/4" | 7/8" | 10-05 BI | 1 3/4" | 1" | 10-05 BI |

¡NOTA!

Si la capacidad total de las unidades interiores excede a la de las exteriores, seleccionar de las dos siempre el diámetro más alto.

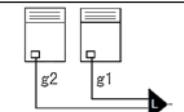
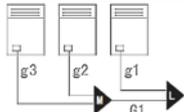
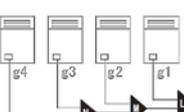
14 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

14.3.4 SELECCIÓN DE LAS DERIVACIONES EXTERIORES (L, M) Y TUBERÍAS (g1, g2, g3, G1) DE LAS EXTERIORES

Cuando la instalación consta de una única unidad exterior:

| Modelo | Diámetro de conexión de la unidad exterior | |
|--------------|--|------|
| 10-250 MCDHO | 1" | 1/2" |
| 10-300 MCDHO | 1" | 1/2" |
| 10-350 MCDHO | 1 1/4" | 5/8" |
| 10-400 MCDHO | 1 1/4" | 5/8" |

Cuando la instalación consta de varias exteriores (modular):

| Cantidad de exteriores | Ejemplo | Diámetros de tuberías | Derivación de exterior |
|------------------------|--|--|------------------------|
| 2 |  | g1, g2: 25kW - 30kW: 1" - 1/2"; 35kW - 40kW: 1 1/4" - 5/8" | L: 10-01 BO |
| 3 |  | g1, g2, g3: 25kW - 30kW: 1" - 1/2"; 35kW - 40kW: 1 1/4" - 5/8" G1: 1 1/2" - 3/4" | L+M: 10-02 BO |
| 4 |  | g1, g2, g3, g4: 25kW - 30kW: 1" - 1/2"; 35kW - 40kW: 1 1/4" - 5/8" G1: 1 1/2" - 3/4" G2: 1 5/8" - 7/8" | L+M+N: 10-03 BO |

14.4 CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE

| Diámetro de la tubería de líquido | Carga adicional por cada metro de tubería (kg/m) |
|-----------------------------------|--|
| 1/4 | 0,023 |
| 3/8 | 0,060 |
| 1/2 | 0,120 |
| 5/8 | 0,180 |
| 3/4 | 0,270 |
| 7/8 | 0,380 |
| 1 | 0,520 |
| 1 1/8 | 0,680 |

Cálculo de la cantidad de refrigerante a añadir:

$$R \text{ (Kg)} = (L1 \times 0.023 \text{ kg/m}) + (L2 \times 0.060 \text{ kg/m}) + (L3 \times 0.120 \text{ kg/m}) + (L4 \times 0.180 \text{ kg/m}) + (L5 \times 0.270 \text{ kg/m}) + (L6 \times 0.380 \text{ kg/m}) + (L7 \times 0.520 \text{ kg/m}) + (L8 \times 0.680 \text{ kg/m})$$



¡NOTA!

Esta fórmula debe incluir la adición de 0,5 metros por derivación instalada y multiplicar esta cantidad por el equivalente de su tramo de tubería (dependiendo del diámetro de la tubería)

14 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

14.5 DERIVACIONES DE LAS UNIDADES INTERIORES

ID: Diámetro interior
OD: Diámetro exterior

| | GAS | LÍQUIDO |
|----------|-----|---------|
| 09-01 BI | | |
| 09-02 BI | | |
| 10-01 BI | | |
| 10-02 BI | | |
| 10-03 BI | | |
| 10-04 BI | | |
| 10-05 BI | | |

ES

14 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

14.6 DERIVACIONES DE LAS UNIDADES EXTERIORES

| | 10-01 BO | 10-02 BO | 10-03 BO |
|------------------|----------|----------|-------------------|
| GAS | | | |
| LÍQUIDO | | | |
| DERIVADORES EN T | | | <p>(2 piezas)</p> |

ID: Diámetro interior
OD: Diámetro exterior

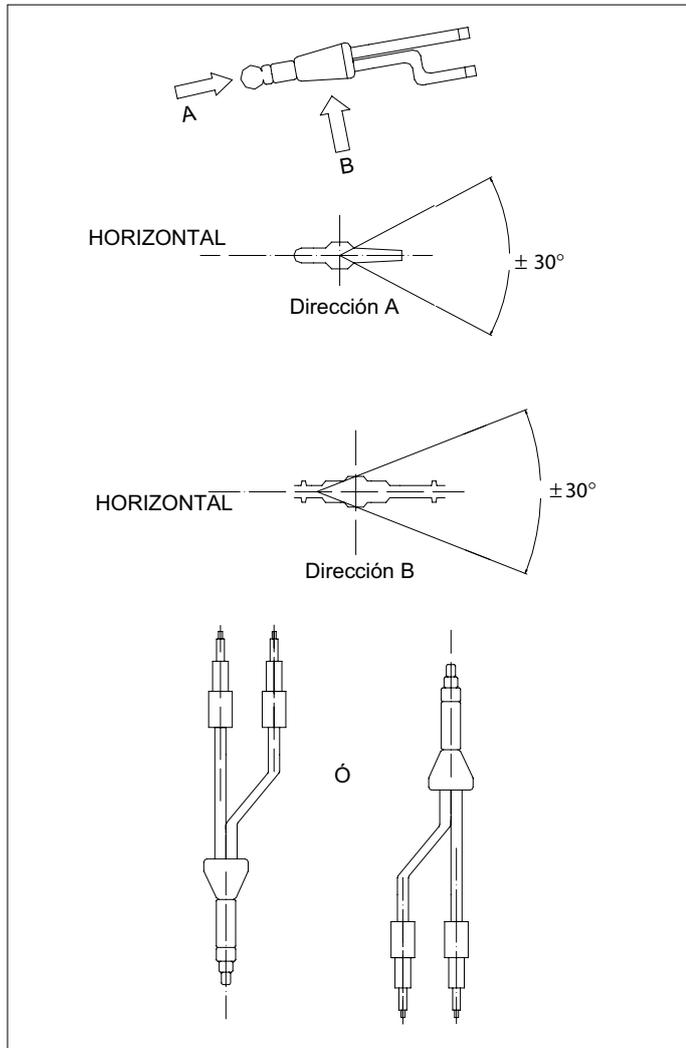
14 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

14.7 INSTALACIÓN DE LAS DERIVACIONES

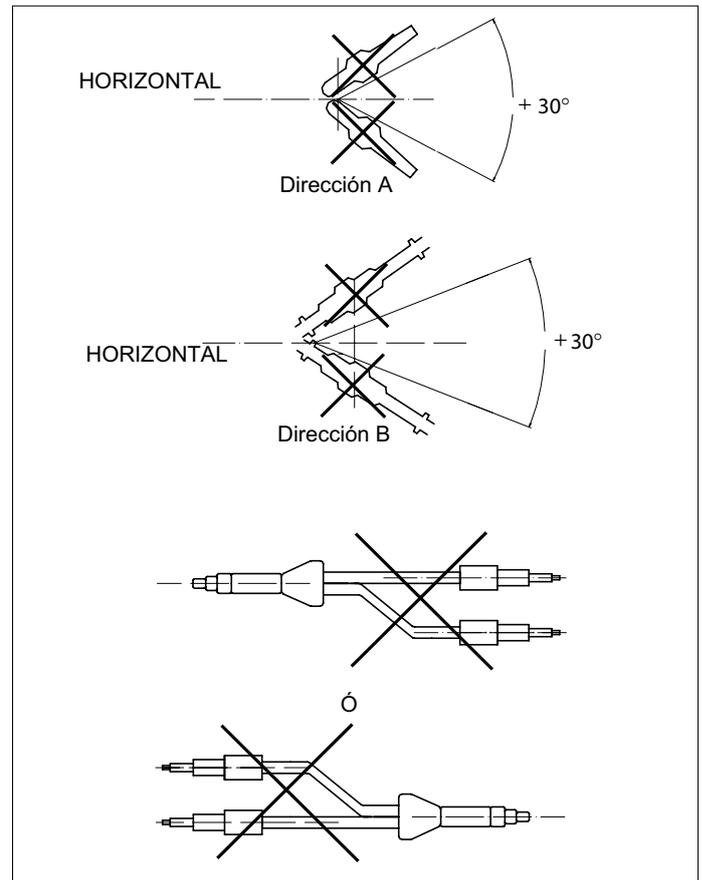
Las derivaciones deben colocarse ÚNICA y EXCLUSIVAMENTE de la manera descrita en las figuras siguientes. Los tubos de líquido y gas deben ir instalados en paralelo, ya sea de manera vertical u horizontal.

El sistema NO FUNCIONARÁ correctamente si se instalan en un ángulo incorrecto o si uno de los tubos (de líquido o gas) es instalado por encima del otro.

INSTALACIÓN CORRECTA



INSTALACIÓN INCORRECTA

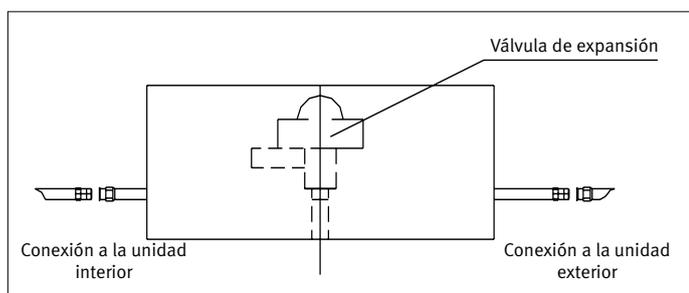


14.8 SISTEMA DE EXPANSIÓN

La caja de expansión electrónica controla el flujo de refrigerante que entra en la unidad interior en cada momento. De este modo, se consigue una eficiencia más alta ya que la unidad está conectada a la placa electrónica, la cual determina la cantidad de refrigerante dependiendo de factores tales como el ambiente (tanto interior como exterior) o los sensores de la batería.

Las unidades interiores murales vienen equipadas con el sistema de expansión en una caja externa que debe instalarse a una distancia no superior a 5 metros. Se aconseja que esa distancia sea de 3 metros o menor.

Las unidades interiores de tipo conducto, cassette y techo-suelo vienen con la caja de expansión adosada a su cuerpo.



La caja de la válvula de expansión debe ser instalada verticalmente.

14 MANIPULACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

14.9 SELECCIÓN DEL TUBO DE DESAGÜE EN LA UNIDAD INTERIOR

La inclinación del tubo de desagüe debe ser, al menos de un 1/100 (desnivel > 1 cm de caída por metro recorrido).

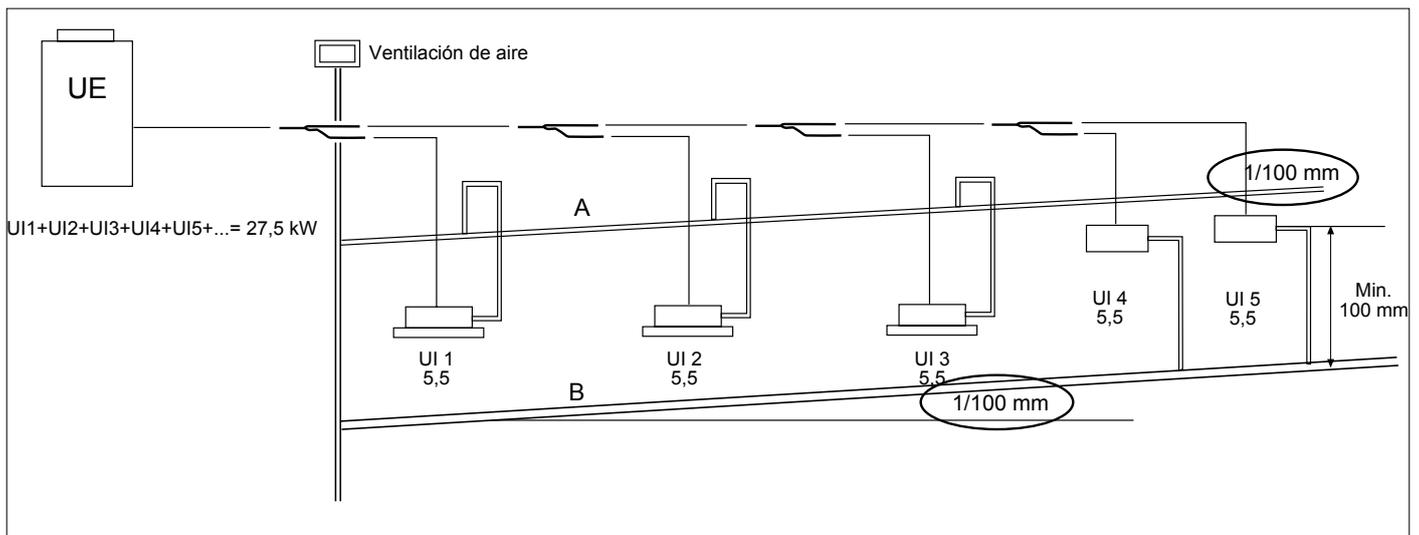
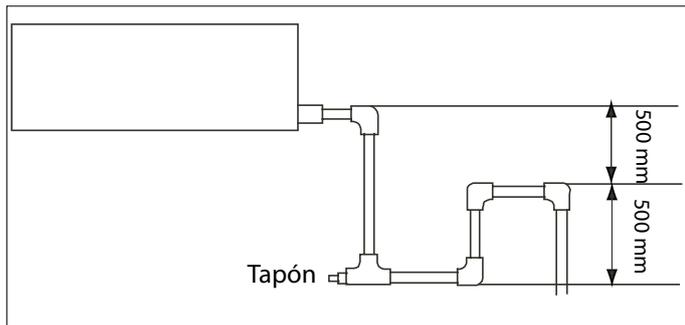
La tubería debe procurar mantenerse lo más corta posible.

La tubería de drenaje debe ser instalada previamente a la instalación de las unidades interiores. El diámetro de la tubería no debe ser menor de el de la unidad a la que se conecta.

Las unidades con diferente tipo de drenaje deben ser instaladas con distinta tubería.

Para evitar olores, debe instalarse un sifón en la unidad interior; esto es necesario si la presión, en la conexión de tubería, es negativa. Se recomienda, además, instalar un tapón de registro para facilitar la limpieza de la tubería.

En unidades interiores equipadas con bomba de condensados (tipo cassettes), para facilitar el desagüe posterior, la inclinación del tubo de drenaje se puede subir hasta 340 mm.



Selección del diámetro y grosor de la tubería de drenaje:

| Volumen de agua condensada (L/h) | Diámetro (mm) | Grosor (mm) |
|----------------------------------|---------------|-------------|
| 14 | 25 | 3 |
| 14 ≤ 88 | 30 | 3,5 |
| 88 ≤ 334 | 40 | 4 |
| 175 ≤ 334 | 50 | 4,5 |
| 334 < | 80 | 6 |



¡NOTA!

Regla nemotécnica: aprox. 1 litro de agua condensada por cada kW de capacidad.



15 CABLEADO ELÉCTRICO

15.1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

 **¡PELIGRO!**
Peligro de descarga eléctrica.
Antes de conectar el aparato a la línea de suministro eléctrico, asegúrese de que la línea no esté bajo tensión.

 **¡PELIGRO!**
Peligro de descarga eléctrica.
Si el cable de conexión está dañado, hágalo sustituir por el fabricante, el encargado de mantenimiento u otra persona con cualificación similar.

 **¡PELIGRO!**
Peligro de descarga eléctrica.
Asegúrese de que la línea de alimentación está equipada con un interruptor principal de 2/3 polos dependiendo del modelo (monofásico/trifásico) con una distancia mínima de 3 mm entre los contactos (Norma EN 60335-2-40).

 **¡PELIGRO!**
Peligro de descarga eléctrica.
Equipe la instalación con una protección contra cortocircuitos para evitar descargas eléctricas. Es una exigencia legal.

 **¡PELIGRO!**
Peligro de descarga eléctrica.
Utilice un enchufe eléctrico que se adapte perfectamente al cableado de alimentación eléctrica.

 **¡PELIGRO!**
Peligro de descarga eléctrica.
Utilice cableado conforme a las normativas locales, nacionales e internacionales aplicables, relativas a instalaciones en la técnica eléctrica.

 **¡PELIGRO!**
Peligro de descarga eléctrica.
Utilice un enchufe eléctrico y un cable de alimentación eléctrica homologados.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de mal funcionamiento y averías.
Dimensione el cableado eléctrico con la suficiente capacidad.

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de mal funcionamiento y averías. Cumplimiento de la norma EN 61000-3-11: compruebe que la potencia nominal de la conexión de corriente principal por fase sea > 100 .

 **¡ATENCIÓN!**
Peligro de mal funcionamiento y averías.
Asegúrese de que la tensión eléctrica suministrada se encuentra entre el 90% y el 110% de la tensión nominal.

 **¡ATENCIÓN!**
Instale el aparato de forma que el enchufe eléctrico quede fácilmente accesible. De esta forma, en caso de necesidad, el aparato puede desenchufarse rápidamente.

15.2 COMENTARIO RESPECTO A LA DIRECTIVA 2004/108/CE

Para evitar las interferencias electromagnéticas que se pueden dar durante el arranque del compresor (proceso técnico), observe las siguientes condiciones de instalación:

- Realice la conexión de la alimentación eléctrica del aparato de aire acondicionado en el cuadro de distribución. Realice la distribución con baja impedancia. Normalmente la impedancia requerida se alcanza en el punto de fusión a 32 A.
- Compruebe que ningún otro equipo está conectado a esta línea de alimentación eléctrica.

 **¡NOTA!**
Para obtener más información y detalles con respecto a la instalación eléctrica consulte las Condiciones Técnicas de Conexión con su compañía eléctrica.

 **¡NOTA!**
Para obtener más información respecto a los datos eléctricos de su aparato de aire acondicionado consulte la placa de características del aparato.

15 CABLEADO ELÉCTRICO

15.3 CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD INTERIOR



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y averías. Si el fusible de la tarjeta de circuitos impresos está defectuoso, sustitúyalo por otro del tipo T.3.15A/250V.

- Localice el acceso al conexionado eléctrico y retire la cubierta. En murales, el conexionado se encuentra tras la cubierta frontal de la unidad. En cassettes, el conexionado se encuentra ubicado en el interior del cuerpo de la unidad, con excepción del modelo 10-035 MCDHDI que lo lleva adherido al exterior del cuerpo. En techo suelos, el conexionado eléctrico se encuentra ubicado tras la rejilla frontal inferior de entrada de aire.

En los conductos 10-025 MCDHDI y 10-035 MCDHDI, el conexionado se encuentra en la parte inferior del interior de la unidad. En el resto de conductos de serie 10, el conexionado se encuentra adherido en el lateral del exterior del cuerpo.

- Retire las uniones enchufables entre el cuerpo de la unidad y la cubierta.
- Retire la cubierta de la caja de conexiones.
- Conecte la línea en la regleta de bornes de la pieza interior según el esquema de conexiones correspondiente (ver figura 15.1)
- Compruebe que los cables han quedado correctamente sujetos y conectados.
- Coloque la cubierta de cableado.
- Monte las uniones enchufables entre el cuerpo y la cubierta.
- Coloque el revestimiento y cierre la cubierta.

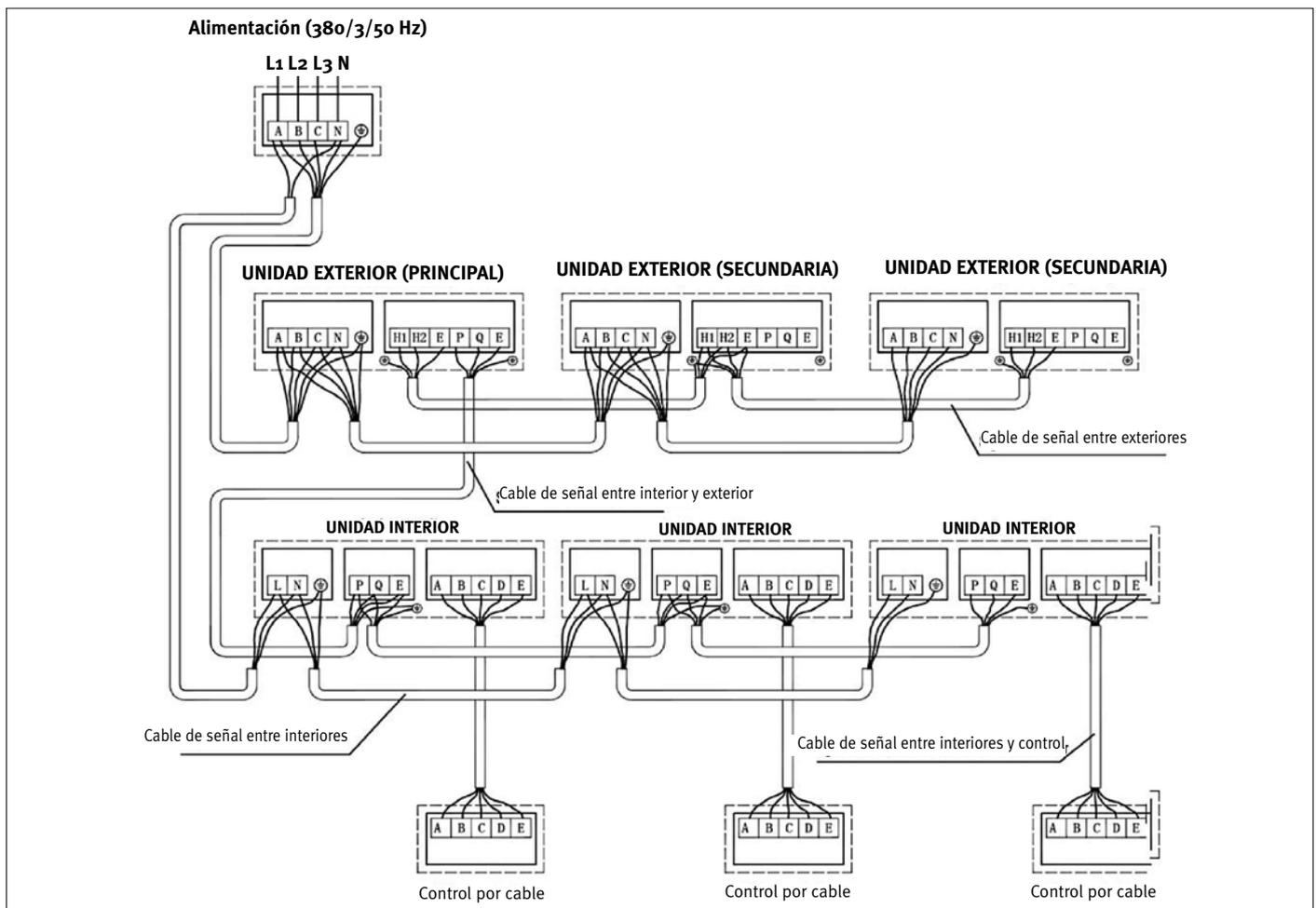


Fig. 15.1 Diagrama de conexión eléctrica. Este es un diagrama funcional. A la hora de efectuar el real, cerciéndose de que cumple la legislación local referente a baja tensión.



¡NOTA!

La última unidad interior conectada eléctricamente debe llevar una resistencia en los bornes de comunicación P y Q de 120 ohmios. Las resistencias se suministran con los equipos.



15.4 CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD EXTERIOR

¡ATENCIÓN!
Peligro de mal funcionamiento y averías. Si el fusible de la tarjeta de circuitos impresos está defectuoso, sustitúyalo por otro del tipo T.25A/250V.

¡ATENCIÓN!
Peligro de mal funcionamiento y averías por penetración de agua.
Monte el cable eléctrico debajo de las bornas de conexión con un bucle de cables para evitar la penetración de agua.

¡ATENCIÓN!
Peligro de mal funcionamiento y averías por cortocircuitos.
Aísle los hilos no utilizados del cable con cinta aislante y asegúrese de que no puedan entrar en contacto con piezas bajo tensión.

- Abra la cubierta frontal de la unidad exterior.
- Retire la cubierta de protección existente delante de las conexiones eléctricas de la unidad exterior.
- Afloje los tornillos en el bloque de bornas e inserte completamente los terminales de los cables de la línea de alimentación en el bloque de bornas y apriete los tornillos.
- Asegure el cable instalado con el dispositivo de contracción de la unidad exterior.
- Compruebe que los cables estén correctamente sujetos y conectados.
- Monte la cubierta de protección del cableado.

15.5 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| MODELO | Tensión | Sección de Alimentación | Sección de Interconexión | Interruptor Magnetotérmico tipo D | Protector de corriente residual inmediata |
|---------------------|-------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---|
| 10-250 MCDHO | 380/3/50 Hz | 6 mm ² | - | 25 A | 0,03 A |
| 10-300 MCDHO | 380/3/50 Hz | 6 mm ² | - | 25 A | 0,03 A |
| 10-350 MCDHO | 380/3/50 Hz | 6 mm ² | - | 25 A | 0,03 A |
| 10-400 MCDHO | 380/3/50 Hz | 10 mm ² | - | 40 A | 0,03 A |
| UNIDADES INTERIORES | 230/1/50 Hz | - | 1,5 mm ² | - | - |

Tabla 15.1 Característica eléctricas

16 DIRECCIONAMIENTO DE LAS UNIDADES

16 DIRECCIONAMIENTO DE LAS UNIDADES

16.1- CONFIGURACIÓN DEL NUM_S EN UNIDADES INTERIORES

- Para que la unidad exterior pueda reconocer las unidades interiores es imprescindible especificar un código ÚNICO de dirección para cada una de ellas antes de poner en marcha el sistema. Esto se realiza utilizando los interruptores NUM_S de la placa de cada unidad interior (ver fig. 16.1)
- Con el interruptor de la derecha se debe configurar la dirección.
Rango: 0 – 15 (16 direcciones distintas)
Posiciones: 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; A; B; C; D; E; F
- Variando la posición de los micro-interruptores de la izquierda se consigue direccionar hasta un máximo de 64 unidades (ver tabla 16.1)

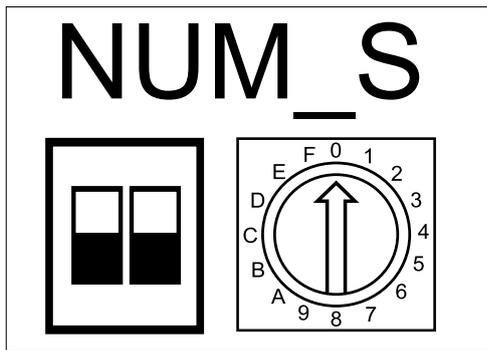


Fig 16.1 Interruptores NUM_S de la unidad interior



¡NOTA!

El direccionamiento de las unidades interiores es necesario e independiente del tipo de control que se vaya a utilizar.

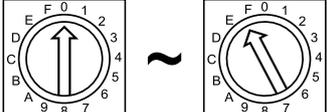
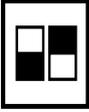
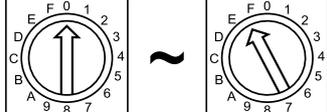
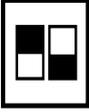
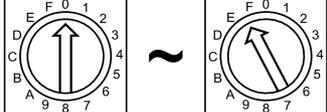
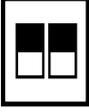
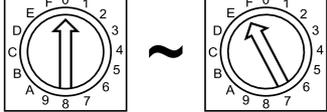
| NUM_S | | Dirección de la unidad |
|---|---|------------------------|
|  |  | 00 ~ 15 |
|  |  | 16 ~ 31 |
|  |  | 32 ~ 47 |
|  |  | 48 ~ 63 |

Tabla 16.1 Proceso de configuración del direccionamiento de las unidades interiores



16.2- COMPROBAR CONFIGURACIÓN DEL NUM_S DE UI:

El sistema no funcionará correctamente si hay direcciones duplicadas entre las unidades interiores. Por ello, se recomienda comprobar la configuración de los direccionamientos de la siguiente manera:

- **Para unidades con display digital:** murales y cassettes 10-061 MCDHKI, 10-075 MCDHKI, 10-090 MCDHKI y 10-105 MCDHKI
 - La configuración se comprueba apretando durante 5 segundos el botón de emergencia del display electrónico de la unidad interior.
 - El NUM_S o dirección de la unidad aparecerá reflejado en la pantalla electrónica del display.
- **Para unidades con receptor de señales analógico:** techo-suelos, conductos SDH10 y cassettes 10-035 MCDHKI, 11-025 MCDHKI y 11-035 MCDHKI
 - La configuración se comprueba apretando durante 5 segundos el botón "Manual" del receptor de señal de la unidad interior (ver fig 16.2)
 - Los indicadores se iluminarán de manera distinta para identificar las distintas direcciones (ver tabla 16.2)

Después de comprobar que el direccionamiento de la unidad interior está bien configurado, hay que apretar de nuevo el botón manual durante 5 segundos para que el aparato vuelva a mostrar su funcionamiento.

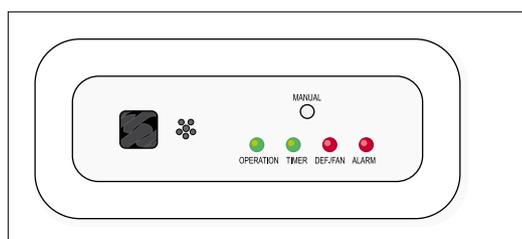


Fig 16.2 Receptor de señales analógico

| Configuración | Receptor de señales | | | |
|---------------|---------------------|-------|----------|-------|
| | Operation | Timer | Def./Fan | Alarm |
| 0 | OFF | OFF | OFF | OFF |
| 1 | OFF | OFF | OFF | ON |
| 2 | OFF | OFF | ON | OFF |
| 3 | OFF | OFF | ON | ON |
| 4 | OFF | ON | OFF | OFF |
| 5 | OFF | ON | OFF | ON |
| 6 | OFF | ON | ON | OFF |
| 7 | OFF | ON | ON | ON |
| 8 | ON | OFF | OFF | OFF |
| 9 | ON | OFF | OFF | ON |
| 10 | ON | OFF | ON | OFF |
| 11 | ON | OFF | ON | ON |
| 12 | ON | ON | OFF | OFF |
| 13 | ON | ON | OFF | ON |
| 14 | ON | ON | ON | OFF |
| 15 | ON | ON | ON | ON |

Tabla 16.2 Identificación de direcciones de las UI

**¡NOTA!**

En las posiciones 16 a 31, los indicadores del receptor de señales actúan del mismo modo que en las posiciones 0 a 15, pero parpadeando sucesivas veces para diferenciarlas.

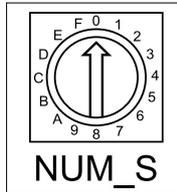
**¡NOTA!**

En las posiciones 32 a 63, los indicadores del receptor de señales actúan del mismo modo que en las posiciones 0 a 31, pero la unidad interior emite una señal acústica para diferenciarlas.

16 DIRECCIONAMIENTO DE LAS UNIDADES

16.3- CONFIGURACIÓN DE LAS UNIDADES EXTERIORES

En instalaciones modulares - combinación de varias unidades exteriores hasta un máximo de cuatro - es imprescindible especificar un código ÚNICO de dirección para cada una de ellas antes de poner en marcha el sistema. Esto se realiza utilizando el interruptor NUM_S de la placa de cada unidad exterior.



La unidad seleccionada como “0” en el interruptor actuará como maestra. Las restantes actuarán como esclavas y deberán seleccionarse entre las posiciones 1 a 3 en el interruptor.

| NUM_S | Dirección |
|-------|---|
| 0 | Unidad maestra |
| 1 | Unidad esclava |
| 2 | Unidad esclava |
| 3 | Unidad esclava |
| ≥ 4 | Direcciones no válidas (error de sistema) |

16.4- DEFINICIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE MODO

La placa de las unidades exteriores cuenta con una serie de interruptores para regular determinados modos de funcionamiento de la máquina.

S1 Definición

| | |
|----|--|
| ON | Tiempo de arranque fijado en 3 minutos |
| ON | Tiempo de arranque fijado en 12 minutos (predeterminado) |

S2 Definición

| | |
|----|---|
| ON | Selección de tiempo nocturno: 6h/10h (predeterminado) |
| ON | Selección de tiempo nocturno: 8h/10h |
| ON | Selección de tiempo nocturno: 6h/12h |
| ON | Selección de tiempo nocturno: 8h/8h |

S3 Definición

| | |
|----|-----------|
| ON | Reservado |
|----|-----------|

S4 Definición

| | |
|----|---|
| ON | Presión estática o MPa (predeterminada) |
| ON | Presión estática alta |

S5 Definición

| | |
|----|--|
| ON | Prioridad de modo calor (predeterminada) |
| ON | Prioridad de modo frío |
| ON | Prioridad de modo |
| ON | Sólo responde en modo calor |
| ON | Sólo responde en modo frío |

S6 Definición

| | |
|----|--|
| ON | Modo de control de ruido nocturno y búsqueda automática de dirección (no disponible) |
| ON | Modo de control de ruido nocturno, sin búsqueda automática de dirección. (Predeterminada) |
| ON | Borra las direcciones de las unidades interiores. |
| ON | Sin modo de control de ruido nocturno, pero con búsqueda automática de dirección (no disponible) |
| ON | Sin modo de control de ruido nocturno y sin búsqueda automática de dirección. |

S7 Definición

| | |
|----|-----------|
| ON | Reservado |
|----|-----------|



17 PREPARACIÓN PARA EL USO

Se compone de los pasos siguientes:

- Comprobación de fugas.
- Vaciado de la instalación.
- Puesta en marcha.
- Solución de problemas.

17.1 COMPROBACIÓN DE FUGAS

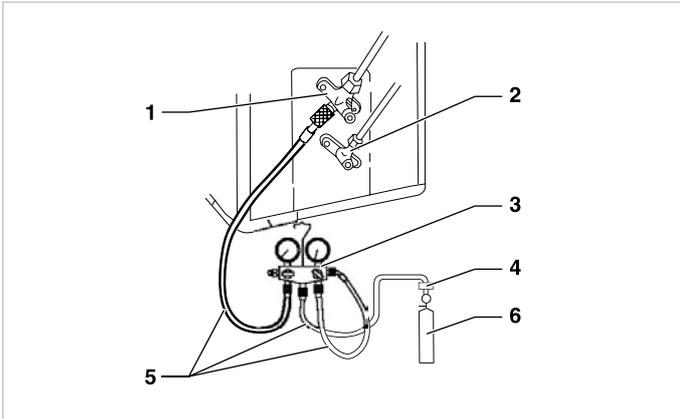


Fig. 17.1 Comprobación de fugas en la instalación.

Leyenda

- 1 Válvula de aspiración (gas)
- 2 Válvula de retorno (líquido)
- 3 Medidor combinado
- 4 Unión antirretorno
- 5 Tubos para refrigerante
- 6 Bombona de nitrógeno

- Conecte un medidor combinado (llaves de servicio) a la válvula de tres vías de la tubería de aspiración.
- Conecte una bombona de nitrógeno en el lado de baja presión del medidor combinado.
- Abra con cuidado las válvulas correspondientes de las llaves de servicio y ponga el sistema bajo presión.
 - En caso de utilizar refrigerante R-410A póngalo a presión de 40 bar(g), durante 10 min.
- Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones y uniones.
- Cierre todas las válvulas en el medidor combinado y retire la bombona de nitrógeno.
- Reduzca la presión del sistema abriendo lentamente las llaves de servicio.
- En caso de haber detectado fugas, repárelas y repita la prueba.

¡NOTA!

Conforme a la normativa 842/2006/EC, el circuito refrigerante al completo deberá someterse a comprobaciones periódicas para localizar posibles fugas. Tome las medidas necesarias para garantizar la realización de dichas pruebas, así como la correcta introducción del resultado de las mismas en el registro de mantenimiento de la máquina. La prueba de fugas deberá realizarse con la siguiente frecuencia:

Sistemas con menos de 3 kg de refrigerante => no es necesaria una prueba de fugas periódica

Sistemas con 3 kg o más de refrigerante => al menos una vez al año

Sistemas con 30 kg o más de refrigerante => al menos una vez cada seis meses

Sistemas con 300 kg o más de refrigerante => al menos una vez cada tres meses.

17.2 VACIADO DE LA INSTALACIÓN

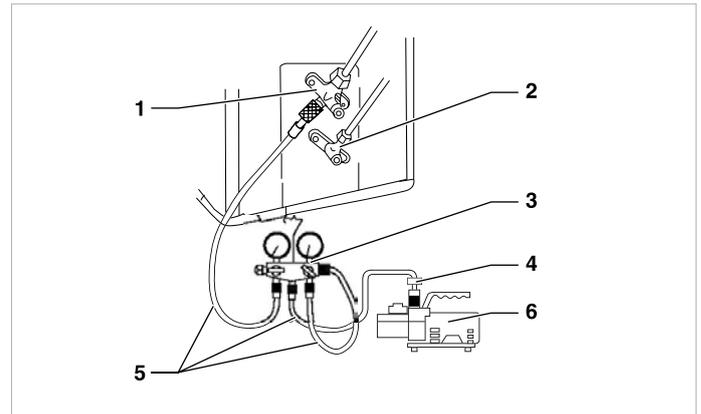


Fig. 17.2 Vaciado de la instalación.

Leyenda

- 1 Válvula de aspiración (gas)
- 2 Válvula de retorno (líquido)
- 3 Medidor combinado
- 4 Unión antirretorno
- 5 Tubos para refrigerante
- 6 Bomba de vacío para refrigerante

- Conecte un medidor combinado (llaves de servicio) a la válvula de tres vías de la tubería de aspiración.
- Conecte una bomba de vacío en el lado de baja presión del medidor combinado.

17 PREPARACIÓN PARA EL USO

- Asegúrese de que las llaves de servicio están cerradas.
- Ponga en marcha la bomba de vacío y abra la válvula de vacío, la válvula "Low" del medidor combinado y la llave de gas.
- Asegúrese de que la válvula "High" está cerrada.
- Deje que la bomba de vacío funcione durante aproximadamente 15 minutos (dependiendo del tamaño de la instalación) para que realice el vaciado.
- Compruebe la aguja del manómetro de baja presión: debería indicar -0,1 MPa (-76 cmHg).

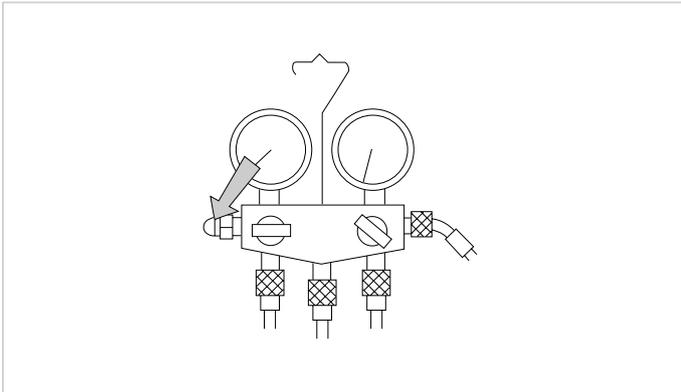


Fig. 17.3 Indicación del manómetro de baja presión con la válvula "Low" abierta.

- Cierre la válvula "Low" del medidor combinado, desconecte la bomba de vacío y cierre la válvula de vacío.
- Compruebe la aguja del manómetro transcurridos aproximadamente 10-15 minutos: la presión no debería subir. En caso de que suba, hay fugas en el circuito: repárelas (revise los racores, las uniones, las piezas exterior e interior y la grifería de servicio técnico).

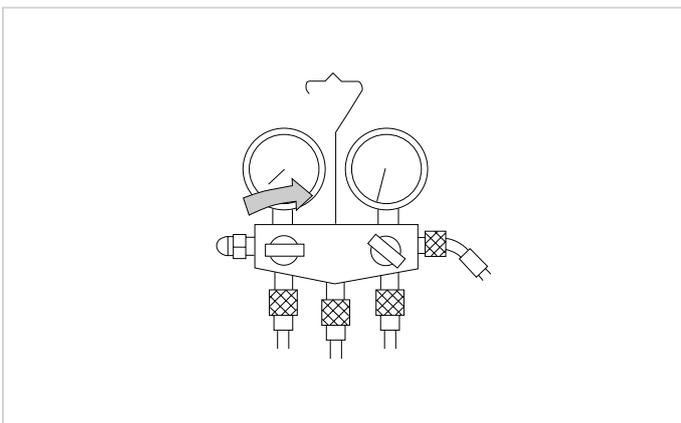


Fig. 17.4 Indicación del manómetro de baja presión con la válvula "Low" cerrada: detección de fugas.



¡ATENCIÓN!

Peligro de mal funcionamiento y fugas.

Asegúrese de cerrar las válvulas de servicio.

17.3 PUESTA EN MARCHA

- Gire la válvula de tres vías (gas) en sentido antihorario hasta notar un ligero tope. La instalación se llenará de refrigerante.

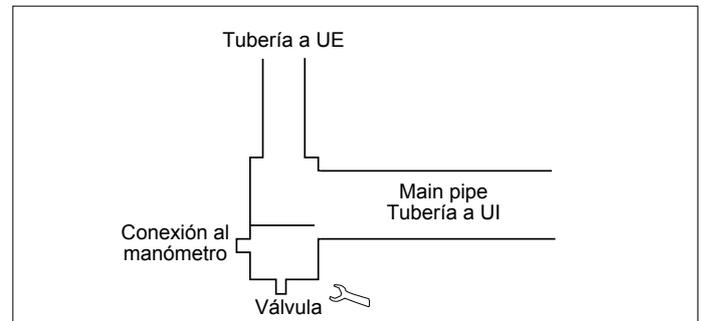


Fig. 17.5 Apertura de la válvula.

- Compruebe de nuevo la estanqueidad de la instalación:
 - a) Si existiese una fuga de gas realice las operaciones siguientes:
 - Vacíe la instalación evacuando el refrigerante por bombeo (necesitará una bomba de aspiración y una botella de reciclaje).
 - Compruebe los racores de abocardado y soldaduras.
 - Repare el punto no estanco, sustituya las piezas interiores y exteriores no estancas.
 - Rellene la instalación con el refrigerante necesario.
 - Proceda de nuevo a la comprobación de fugas.
 - b) Si no existen fugas de gas, siga adelante con la instalación.
- A continuación, cierre las válvulas de gas y líquido con los correspondientes tapones de protección.
- Para finalizar, conecte el aparato y hágalo funcionar durante unos instantes, comprobando que realiza correctamente sus funciones.



¡NOTA!

La unidad debe estar conectada a la red eléctrica durante un mínimo de 12 horas antes de proceder a su arranque y puesta en funcionamiento.



18 CÓDIGOS DE ERROR

UNIDADES INTERIORES MURALES

| Código | Explicación del error |
|--------|---|
| EE | Error del nivel de agua |
| E6 | Conflicto de modos de funcionamiento |
| E5 | Error en el sensor de temperatura del condensador o de temperatura ambiente |
| E4 | Error en el sensor de temperatura de tubería de salida del evaporador |
| E3 | Error en el sensor de temperatura de la tubería media del evaporador |
| E2 | Error en el sensor de temperatura de la habitación |
| E1 | Error de comunicación |
| E0 | Error de secuencia de fase exterior o falta de fase |

UNIDADES INTERIORES CASSETTES: 10-061 / 075 / 090 / 105 MCDHKI

| Código | Explicación del error |
|--------|---|
| E1 | Error de comunicación entre unidad interior y exterior |
| E2 | Error en el sensor de temperatura ambiente |
| E3 | Error en el sensor de temperatura de la tubería media del evaporador |
| E4 | Error en el sensor de temperatura de tubería de salida del evaporador |
| EE | Alarma del nivel de agua |
| E7 | Error de EEPROM |
| EO | Conflicto de modos de funcionamiento |
| Ed | Error en la unidad exterior |

UNIDADES INTERIORES CONDUCTOS SDH 10, TECHO-SUELOS Y CASSETTES 11-025 / 035 MCDHKI Y 10-035 MCDHKI

| Indicador | | Explicación del error |
|-----------|-----------------|---|
| OPERATION | ON | La unidad interior funciona normalmente |
| | OFF | La unidad interior está apagada |
| | Parpadeo | La unidad interior está en espera |
| | Parpadeo rápido | Error en el sensor de temperatura |
| TIMER | ON | La función Timer está activada |
| | Parpadeo rápido | Error de comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior |
| DEF./FAN | ON | La unidad interior está en modo anti-frío o en desescarche |
| | Parpadeo rápido | Conflicto de modos de funcionamiento |
| ALARM | Parpadeo rápido | Alarma del nivel de agua |
| | Parpadeo | Error en la unidad exterior |

18 CÓDIGOS DE ERROR

UNIDAD EXTERIOR

| Código | Explicación | Nota |
|--------|---|----------------------------------|
| E0 | Error de comunicación entre unidades exteriores | Sólo en unidad exterior esclava |
| E1 | Protección de fase | En todas las unidades exteriores |
| E2 | Error de comunicación entre unidad interior y unidad exterior maestra | En todas las unidades exteriores |
| E4 | Error en el sensor de temperatura de unidad exterior | En todas las unidades exteriores |
| E8 | Error en el direccionamiento en las unidades exteriores | En todas las unidades exteriores |
| E9 | Error de potencia | En todas las unidades exteriores |
| H0 | Error de comunicación entre DSP y 780034 | En todas las unidades exteriores |
| H1 | Error de comunicación entre 9177 y 780034 | En todas las unidades exteriores |
| H2 | Descenso en la cantidad de unidades exteriores | Sólo en unidad exterior maestra |
| H3 | Incremento en la cantidad de unidades exteriores | Sólo en unidad exterior maestra |
| H4 | Se muestra tras repetirse P6 cuatro veces | En todas las unidades exteriores |
| P0 | Protección por temperatura máxima del compresor | En todas las unidades exteriores |
| P1 | Protección por alta presión | En todas las unidades exteriores |
| P2 | Protección por baja presión | En todas las unidades exteriores |
| P3 | Protección por corriente del compresor | En todas las unidades exteriores |
| P4 | Protección por temperatura de descarga del compresor | En todas las unidades exteriores |
| P5 | Protección por alta temperatura del condensador | En todas las unidades exteriores |
| P6 | Protección por módulo inverter | En todas las unidades exteriores |
| P7 | Protección por corriente, compresor nº1 | En todas las unidades exteriores |
| P8 | Protección por corriente, compresor nº2 | Para unidades de 40 o más kW |

