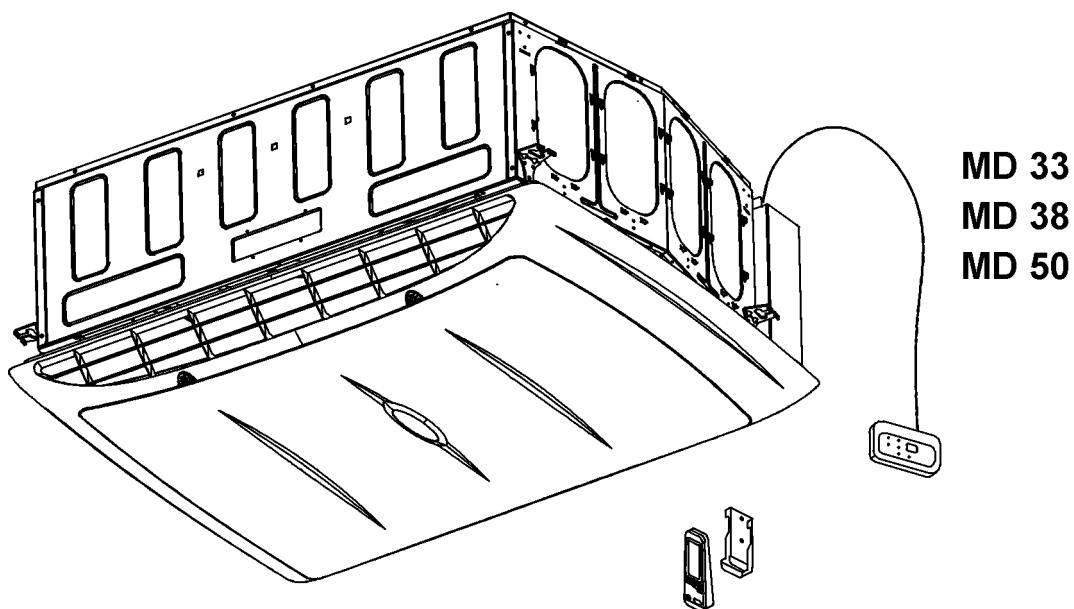


FRANÇAIS	CLIMATISEUR CENTRAL SPLIT A CONTROLE ELECTRONIQUE – SERIE MD
ENGLISH	CENTRAL AIR CONDITIONER SPLIT SYSTEM WITH ELECTRONIC CONTROL – SERIES MD
DEUTSCH	ZENTRALE KLIMAANLAGE SPLIT-SYSTEM MIT ELEKTRONISCHER STEUERUNG – MD-SERIE
ESPAÑOL	ACONDICIONADOR DE AIRE CENTRAL DEL TIPO "SPLIT" CONTROL ELECTÓNICO – SERIE MD
ITALIANO	CONDIZIONATORE D'ARIA CENTRALIZZATO SISTEMA SPLIT A CONTROLLO ELECTRONICO – SERIE MD

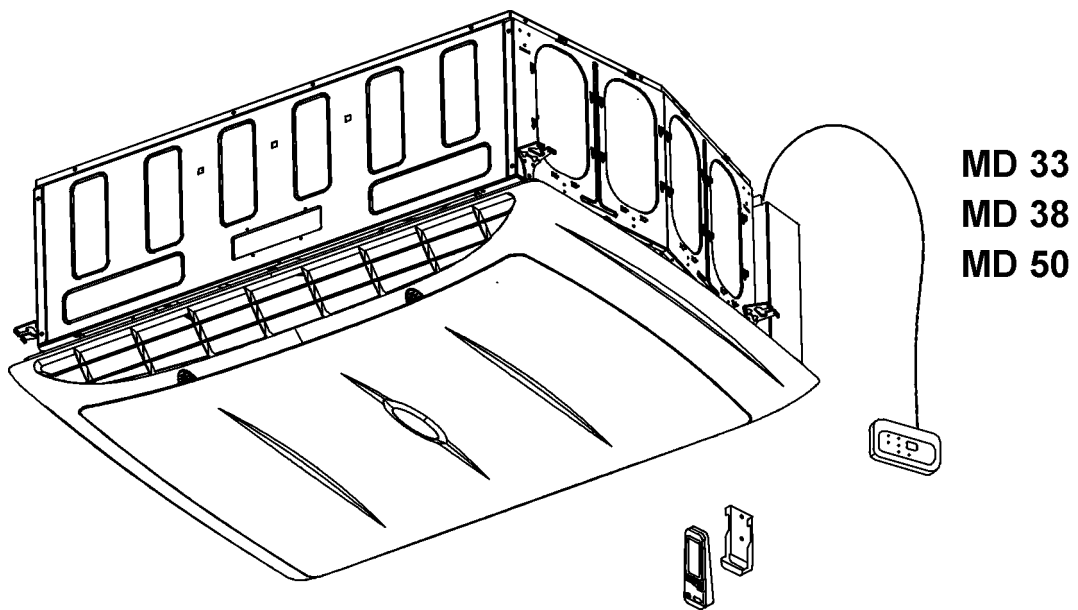


**INSTRUCTIONS D'INSTALLATION
INSTALLATION INSTRUCTIONS
INSTALLATIONSANLEITUNG
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN
MANUALE PER L'INSTALLAZIONE**



Airwell

**ACONDICIONADOR DE AIRE CENTRAL
DEL TIPO "SPLIT"
CONTROL ELECTÓNICO
SERIE MD**



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Airwell

Contenido

1. Lista de accesorios proveídos con el aire acondicionado	1
2. General.....	2
2.1 Dimensiones de la unidad interna MD - todos los tipos	3
2.2 Dimensiones de la unidad externa MD 33	4
2.3 Dimensiones de las unidades externas :MD ,38 MD 50	5
3. Consideraciones para elegir la localización de la instalación	6
3.1 Posición relativa entre las unidades.....	6
3.2 Consideraciones para elegir la localización para instalar la unidad externa.....	6
3.3 Consideraciones para elegir la localización para instalar la unidad interna.....	7
4. Instalación de la unidad interna.....	8
4.1 Colgando la unidad interna	9
4.2 Instalación del panel de retorno del aire de MD.....	11
4.3 Abastecimiento de aire fresco (opcional)	12
4.4 Conectando el tubo de drenaje	13
5. Instalación de conductos flexibles.....	14
5.1 Instrucciones para instalación	14
6. Instalación de la unidad externa.....	16
6.1 Instalación en una losa de concreto.....	16
6.2 Instalación en la pared	16
7. Instalación de la tubería de interconexión entre las unidades interna y externa.....	17
7.1 General.....	17
7.2 Tubos de gas.....	17
7.3 Ubicación relativa de las unidades interna y externa	18
7.4 Aislamiento de los tubos del gas.....	20
7.5 Preparando el ensanchamiento y conectando los tubos entre las unidades	20
8. Preparando el acondicionador de aire para operación	21
8.1 Realizando vacío en la unidad interna y en los tubos	21
8.2 Ajuste de tuercas.....	23
9. Instalación eléctrica y de los tubos.....	24
9.1 Unidades de 1PH	25
9.2 Unidades de 3PH	25
10. Control Remoto	26
11. Pruebas al terminar la instalación	26

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

1. Lista de accesorios proveídos con el aire acondicionado

Descripción	Cantidad	Nombre	Uso
	1	Manual de instalación para el técnico	Instrucciones para Instalación
		Manual de instrucción para control remoto	Instrucciones de operación para control remoto
	1	Manual de instrucción para el usuario	Instrucciones para Operación
	1	Control remoto incluyendo pilas	Para operar el aire acondicionado
	1	Soporte para el control remoto	Para colgar el control remoto en la pared
	1	Visualización del control central	Para operar y visualizar el sistema principal de operación
	2	Filtro de carbón	Para limpieza del aire
	4	Brida de fijación de caucho	Para acolchar la unidad externa
	4	Lazo - Envolturas	Para apretar los cables eléctricos de las unidades interna y externa
	4	Arandela para colgar la unidad interna	Para asegurar la localización de la estaca en el receptor en el cual la unidad está colgada
	1	Placa de montaje	Para colgar la unidad
	2	Vías colgantes	Para colgar la unidad
	6	Tornillos de máquina para vías colgantes	Para instalar vías colgantes
	6	Arandela de resorte para vías colgantes	Para instalar vías colgantes
	6	Tornillos para instalar los adaptadores	Para asegurar la instalación de adaptadores
	4	Tornillos para adaptador de 10"	Para instalar adaptadores de 10"
	4 4 4	Dibbles Tornillos Arandelas	Para instalación del soporte para el control remoto y visualización del control central
	4	Adaptador de 8"	Para montar un conducto flexible de 8" de diámetro
	1	Adaptador de 12"	Para montar un conducto flexible de 12" de diámetro
	1	Adaptador de 10"	Para montar un conducto flexible de 10" de diámetro

2. General

Solamente un técnico profesional, que pasó un entrenamiento apropiado de la compañía, puede instalar el acondicionador de aire. La instalación debe atender a las especificaciones de la Compañía según la ley de la electricidad, mientras que usan los componentes estándares de la Compañía tales como tubos, conductos, cables de energía eléctrica y otros accesorios necesarios.

Las instrucciones de instalación se refieren a los acondicionadores de aire MD que comprenden dos componentes: la unidad interna y la unidad externa. Las dos unidades son interconectadas entre si por dos tubos refrigerantes, un cable de energía eléctrica y un cable de control.

A seguir están las recomendaciones para realizar una instalación correcta de los acondicionadores de aire MD:

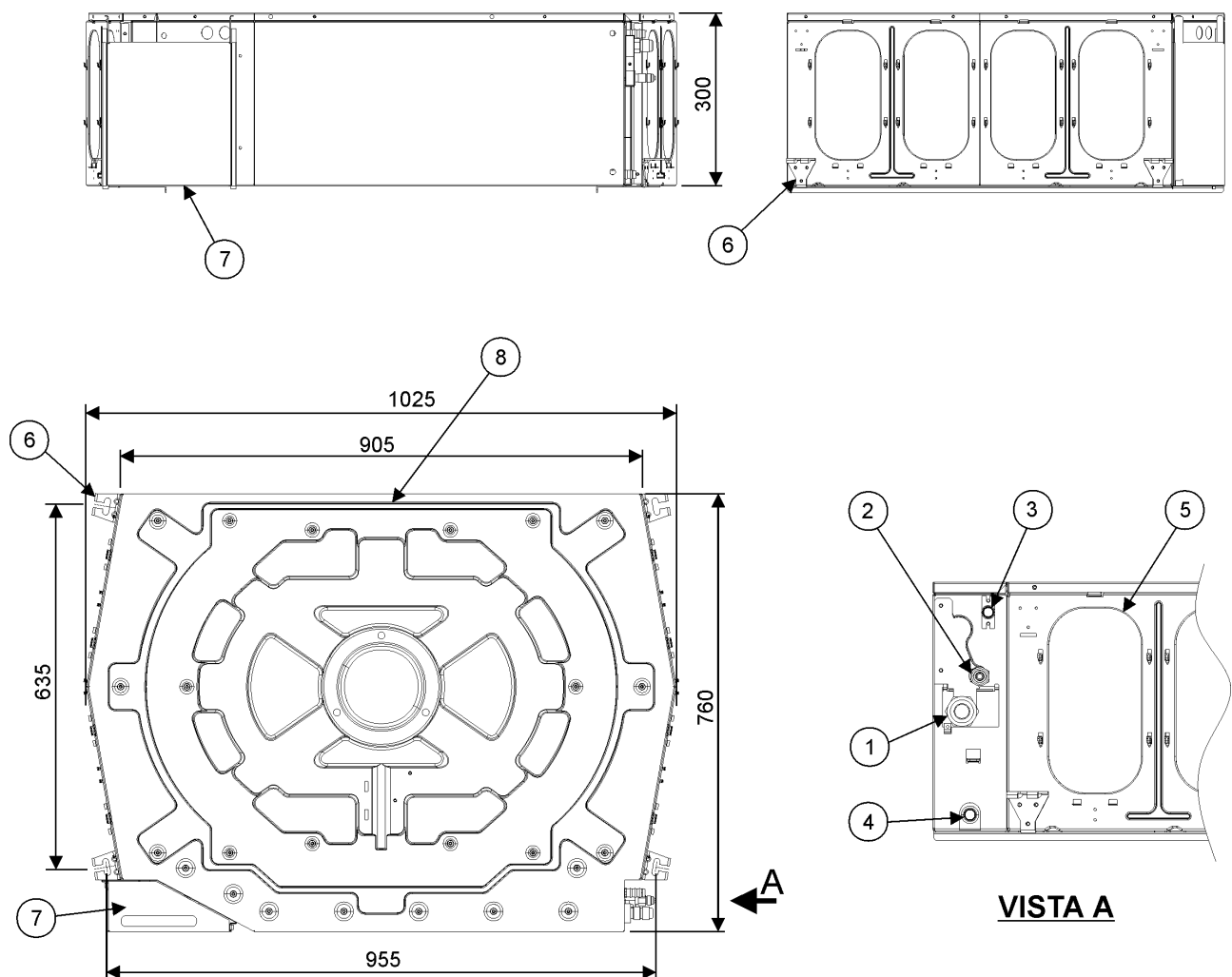
- La evaluación de la carga térmica sobre la estructura debe ser realizada.
- Tubos cortos de refrigeración con mínima flexión.
- Capacidad de pérdida de 0.3% para cada metro de tubería - a partir de los primeros 7 metros, debe ser tomada en cuenta.
- Asegure el libre retorno de la corriente de aire desde el área del aire acondicionado hasta las rejillas de retorno del aire, así como desde las rejillas de retorno del aire para la entrada de la unidad interna. Este camino debe estar libre de obstrucción y no debe pasar por áreas sin aire acondicionado.
- Use solamente las alas de distribución y rejillas de retorno de aire proveídas en tamaños correctos, según las recomendaciones de la Compañía.
- En sistemas con conductos de conexión:
 - Use solamente adaptadores profundos (220 mm - por lo menos) para conectar las rejillas y las alas de entrada de aire.

Atención!

A seguir están listados los frecuentes problemas de instalación. Es altamente recomendado referirse a ellos antes de planear y ejecutar la instalación, a fin de evitarlos.

- A. Falta de aberturas apropiadas para que el aire vuelva. Retornar el aire por medio de una puerta abierta es una mala solución!
- B. Aberturas y pasos a pisos sin aire acondicionado, o aún a lugares abiertos al aire libre.
- C. Asignación incorrecta de las cantidades de aire entre cuartos.
- D. Uso de rejillas incorrectas para la entrada de aire - no hay posibilidad de dirigir la distribución del aire según lo requerido.
- E. La descongelación del termostato está inactiva - ninguna línea de comunicación fue instalada entre las unidades externa e interna.
- F. Falta de aire fresco en un lugar público.

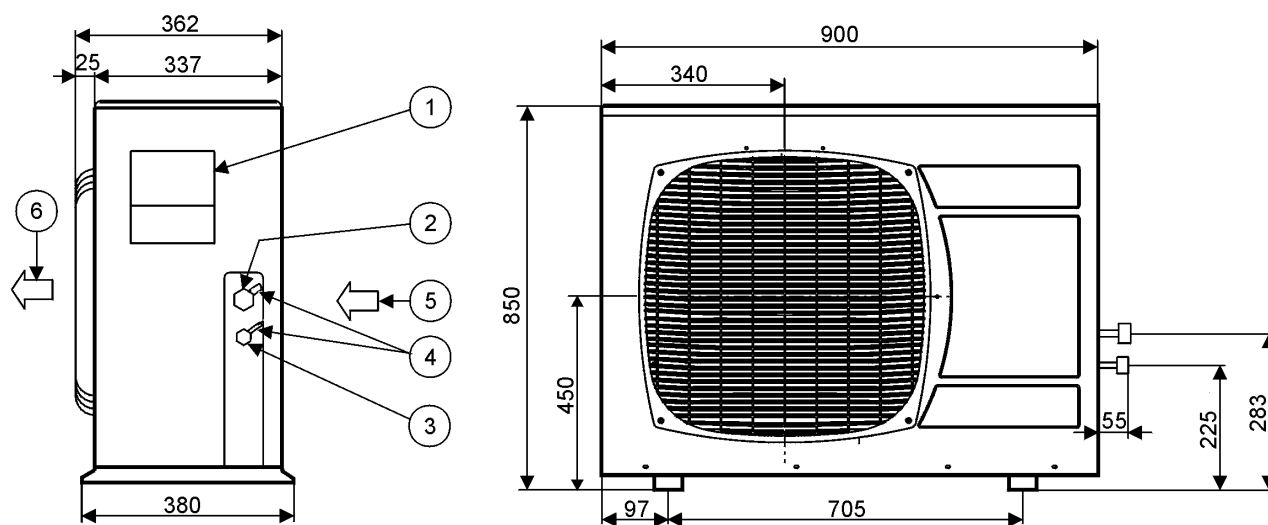
2.1 Dimensiones de la unidad interna MD - todos los tipos



1. Conector del tubo de succión (ensanchado)
2. Conector del tubo líquido (ensanchado)
3. Salida de la bomba \varnothing 16 mm
4. Tapón de vaciado del colector (solamente para fines de mantenimiento)
5. Abertura de 8" para entrada de aire
6. Apoyo pendular
7. Caja eléctrica
8. Abertura para aire fresco

Fig. 1. Dimensiones generales de la unidad interna MD

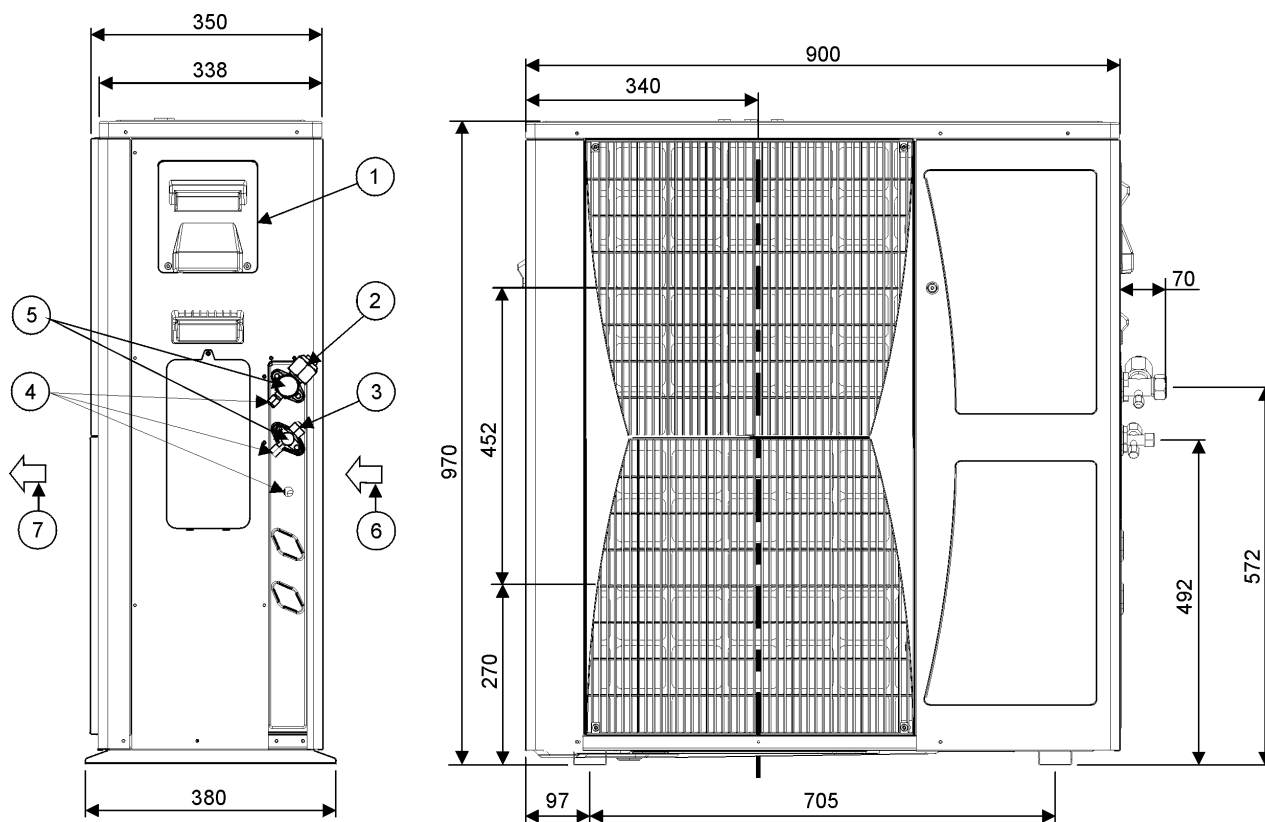
2.2 Dimensiones de la unidad externa MD 33



1. Conexiones del cableado
2. Conector del tubo de succión (ensanchado)
3. Conector del tubo líquido (ensanchado)
4. Válvula de servicio
5. Entrada de aire
6. Salida de aire

Fig. 2. Dimensiones generales de la unidad externa MD 33

2.3 Dimensiones de las unidades externas: MD 38, MD 50



1. Conexiones del cableado
2. Conector del tubo de succión (ensanchado)
3. Conector del tubo líquido (ensanchando)
4. Válvulas de servicio
5. Grifos de servicio
6. Entrada de aire
7. Salida de aire

Fig. 3. Dimensiones generales de las unidades externas MD 38, MD 50

3. Consideraciones para elegir la localización de la instalación

3.1 Posición relativa entre las unidades

La unidad exterior debe ser instalada tan cerca como sea posible a la unidad interior, para no perjudicar su desempeño. Para determinar la distancia máxima permitida entre ellas, vea la tabla No. 1 en el párrafo 7.2. En casos donde hay necesidad de ultrapasar esta distancia descrita en la tabla 1 - el representante de la Compañía debe ser consultado.

3.2 Consideraciones para elegir la localización para instalar la unidad externa

- Conveniente opción de acceso para el técnico de servicio para manejar la unidad externa, así como circulación libre de aire.
- Prevenir radiación directa del sol en la bobina.
- La ubicación de la unidad externa no perturbará a los vecinos y al usuario.
- La unidad externa será ubicada a una distancia de por lo menos 200 mm de la pared.
- En instalación en espacio cerrado (pórtico, lavandería, etc.), asegúrese de que existen suficientes aberturas de ventilación permitiendo la salida del aire caliente al exterior y evitando su retorno a la unidad externa.
- En caso de instalarse las unidades externas en un grupo, asegúrese que el aire caliente que sale de una unidad externa no fluirá a la otra.
- La unidad externa debe ser instalada en la pared por medio de una suspensión especial que fue galvanizada a calor, ponerla en el piso o sobre una plataforma, mejor instalada a una altura de no menos que 100 mm.
- Asegúrese de que la pared, en la cual la unidad externa está instalada, tiene un grosor de por lo menos de 200 mm, y tiene la capacidad de soportar el peso de la unidad. Evite montar en una estructura frágil que puede estar sujeta a ruidos de hierro y a resonancia.
- Cuando la unidad externa es instalada en un nivel más bajo que la unidad interna, asegúrese de que la diferencia de altura entre las unidades está conforme con la explicación que aparece en la tabla No. 1, párrafo 7.
- Cuando la unidad interna está instalada encima del nivel de la unidad interna, un purgador de aceite debe ser incorporado en la línea de succión, a cada 5 metros de la elevación.
- Al instalar la unidad externa en un segundo piso, en un pórtico, o en un piso más alto, asegúrese de que el nivel de la cubierta superior de la unidad externa esté a la altura de la reja. No obstante, si la unidad externa fue instalada más abajo - cuide de que esté instalada de tal manera de permitir fácil acceso y posibilidad de quitar la cubierta de la unidad externa, durante la operación del servicio.
- Cuando la unidad externa está instalada en un lugar que no tiene ningún acceso libre - tubos más largos que los regulares deben ser instalados. Estos tubos más largos deben incluir un número de lazos que permitan mover la unidad durante la operación de servicio.
- Considere la posibilidad de goteo del agua, durante la operación de calefacción; si este goteo molestara a los vecinos, uno debe ocuparse del drenaje.
- Evite colgar la unidad externa en las paredes del dormitorio.
- La unidad externa no debe ser instalada en lugares, a los cuales el acceso requiere caminar sobre techos de poco peso como ripias y asbesto. No se proporcionará ningún servicio siempre que las unidades externas estén instaladas de esta manera.

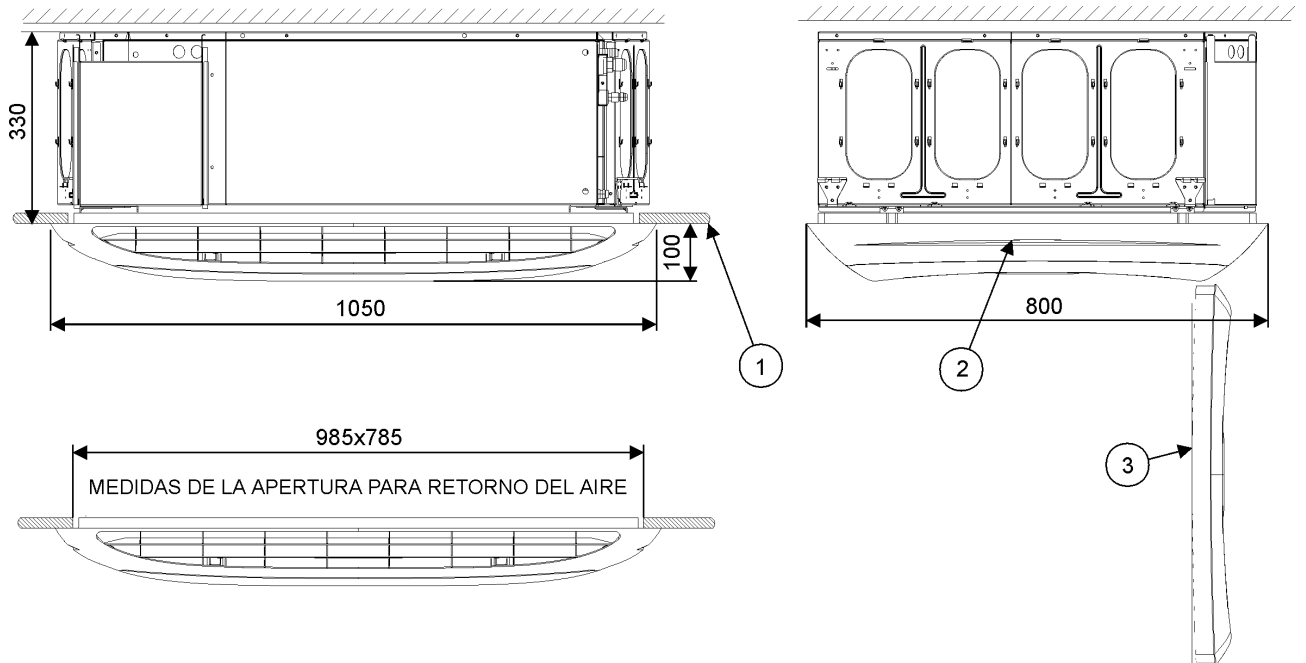
3.3 Consideraciones para elegir la localización para instalar la unidad interna

- Permitir la máxima dispersión del aire, a la más grande distancia posible, dentro del espacio que debe ser aire-condicionado.
- Permitir el paso libre para el aire de retorno.
- Asegurar el drenaje apropiado del agua que condensa, que se puede crear dentro de la unidad.
- Asegurarse de que el techo es bastante fuerte para soportar el peso de la unidad.
- La unidad no debe ser instalada en un ambiente expuesto a vapores de aceite o a otros materiales inflamables.
- Tanto la unidad, como el control remoto, deben ser instalados a una distancia de por lo menos 3 m de cualquier fuente de campo electromagnético
- Para asegurar un buen funcionamiento de la operación de calefacción - la unidad interna no debe ser instalada con su superficie más baja a más de 4 metros del piso.
- En caso de techos demasiado altos, la Compañía debe ser consultada.

4. Instalación de la unidad interna

Hay dos típicas instalaciones de la unidad interna.

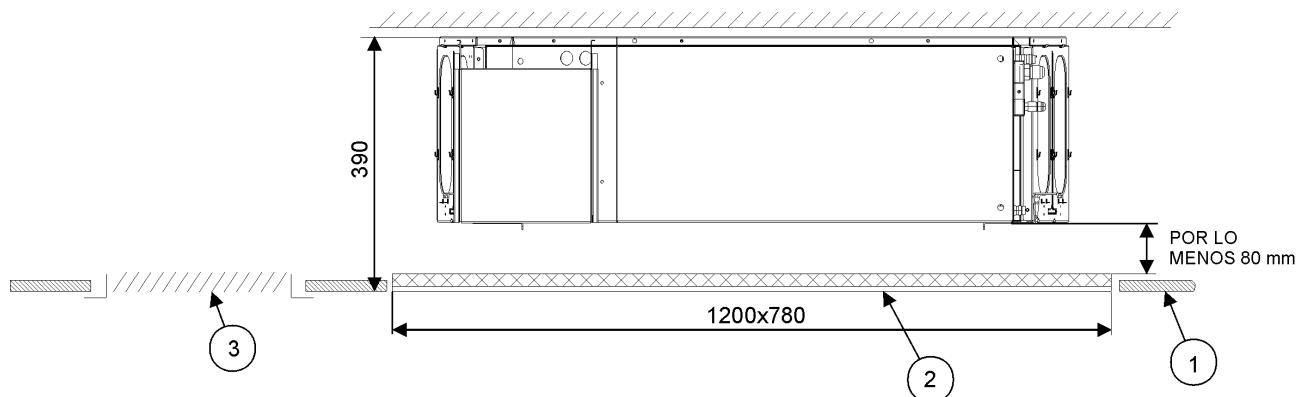
- A. Instalación de la unidad con el panel de retorno del aire de MD, bajando el techo a la altura de la unidad.



1. Techo bajado
2. Marco del panel del aire de retorno
3. Panel de acceso del filtro

Fig. 4. Instalación de la unidad con el panel de retorno del aire de MD

- B. Instalación de la unidad con el panel del servicio y la rejilla convencional de retorno del aire y bajando el techo a una distancia de 80 milímetros, por lo menos, abajo de la unidad.



1. Techo bajado
2. Panel de servicio, incluyendo aislamiento acústico
3. Rejilla convencional de retorno del aire

Fig. 5. Instalación de la unidad con el panel del servicio y rejilla convencional de retorno del aire

4.1 Colgando la unidad interna

Hay dos opciones para colgar la unidad interna:

- A. Por medio de una placa de montaje.
- B. Por medio de soportes de montaje.

4.1.1. Colgando la unidad interna por medio de una placa de montaje

- A. Seleccione la localización para la unidad mientras adhiriendo a las instrucciones proveídas en el párrafo 3.3.
- B. Instale dos vías colgantes en la unidad por medio de 3 tornillos cada una (ver Fig. 6)
- C. Marque la localización para las anclas en el techo.
- D. Perfore agujeros para las anclas.
- E. Instale la placa de montaje en el techo y apriete las anclas.
- F. Levante la unidad y deslícela sobre la placa de montaje (ver Fig. 6).

Nota:

La unidad debe ser nivelada.

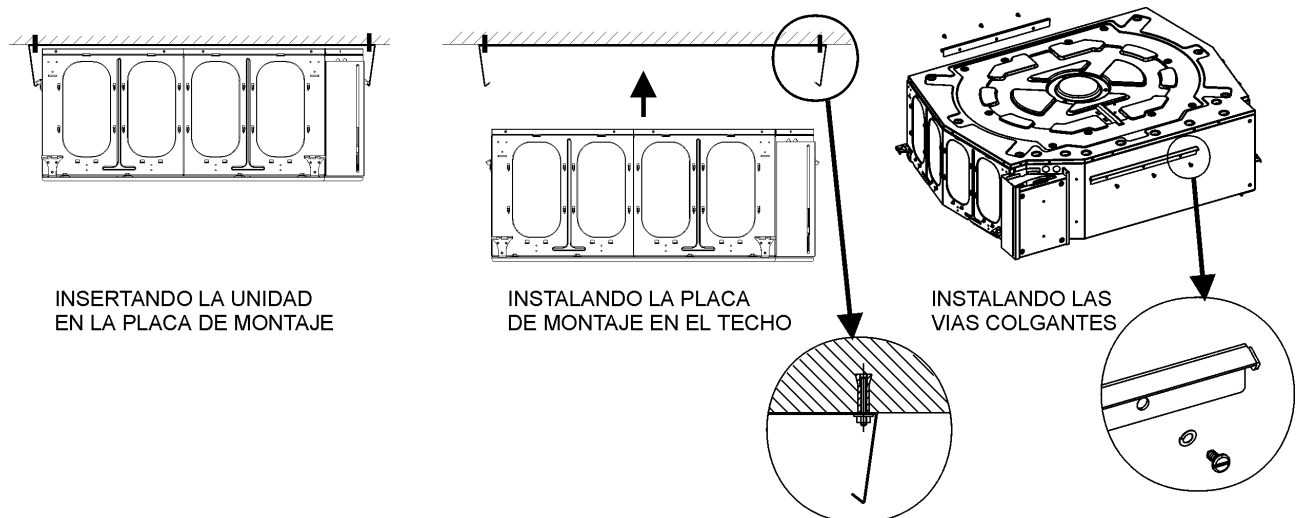


Fig. 6. Colgando la unidad interna en una placa de montaje

Nota:

Colgando la unidad interna en una placa de montaje permite mover la unidad para tener acceso a conexiones de la tubería por medio de la abertura del panel de retorno del aire (cuando haciendo mantenimiento de la unidad). Esta opción es útil cuando los techos no pueden ser separados (por ejemplo techos de tablero del cemento, etc.). Para facilitar el mover de la unidad, la tubería del gas debe ser preparada en forma de "S" (ver Fig. 7).

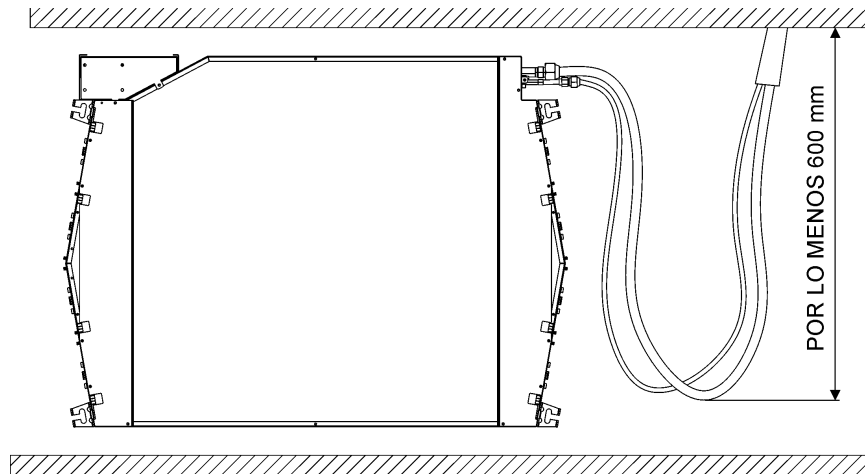


Fig. 7. Preparación de la tubería del gas mientras se usa la placa de montaje

4.1.2. Colgando la unidad interna por medio de soportes de montaje

- A. Seleccione la localización para la unidad mientras adhiriendo a las instrucciones proveídas en el párrafo 3.3.
- B. Seleccione la localización para los soportes de montaje de la unidad.
- C. Marque la posición de las barras colgantes
- D. Perfore los agujeros requeridos para los rebordes de montaje e instale las barras colgantes.
- E. Levante la unidad cuidadosamente en los cuatro cantos.
- F. Instale la unidad en las barras colgantes apretando los tornillos mientras que se cerciora de mantener la unidad en una posición perfectamente horizontal.

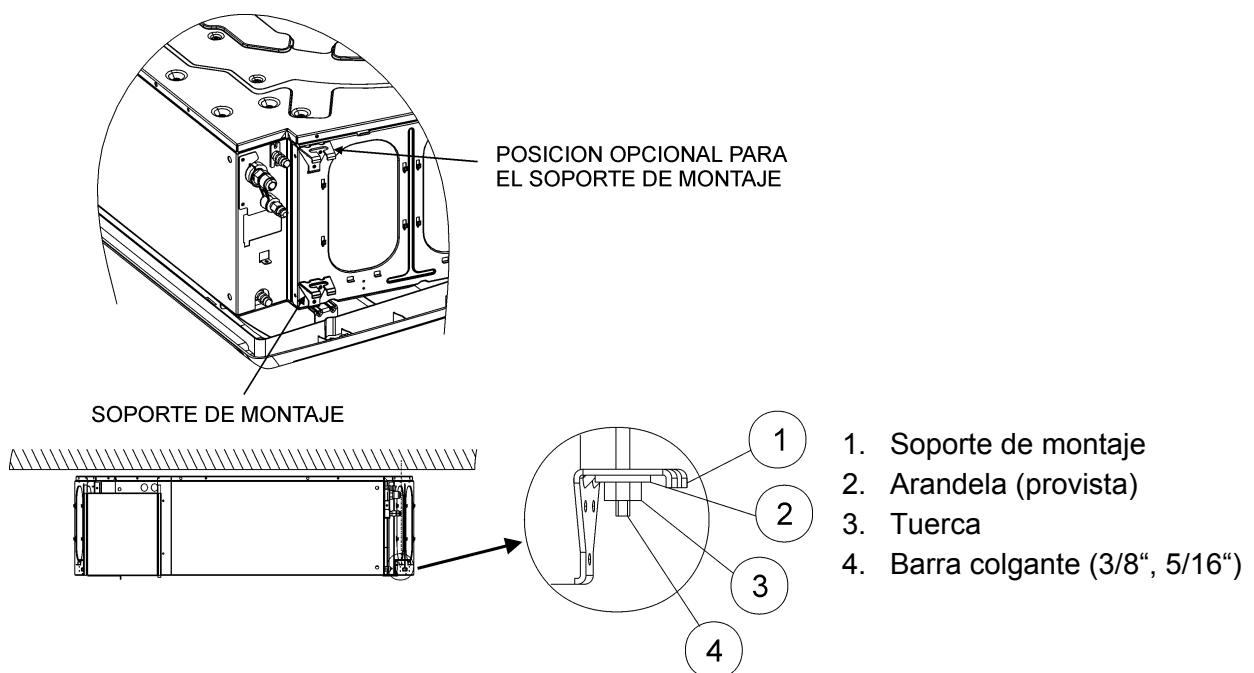
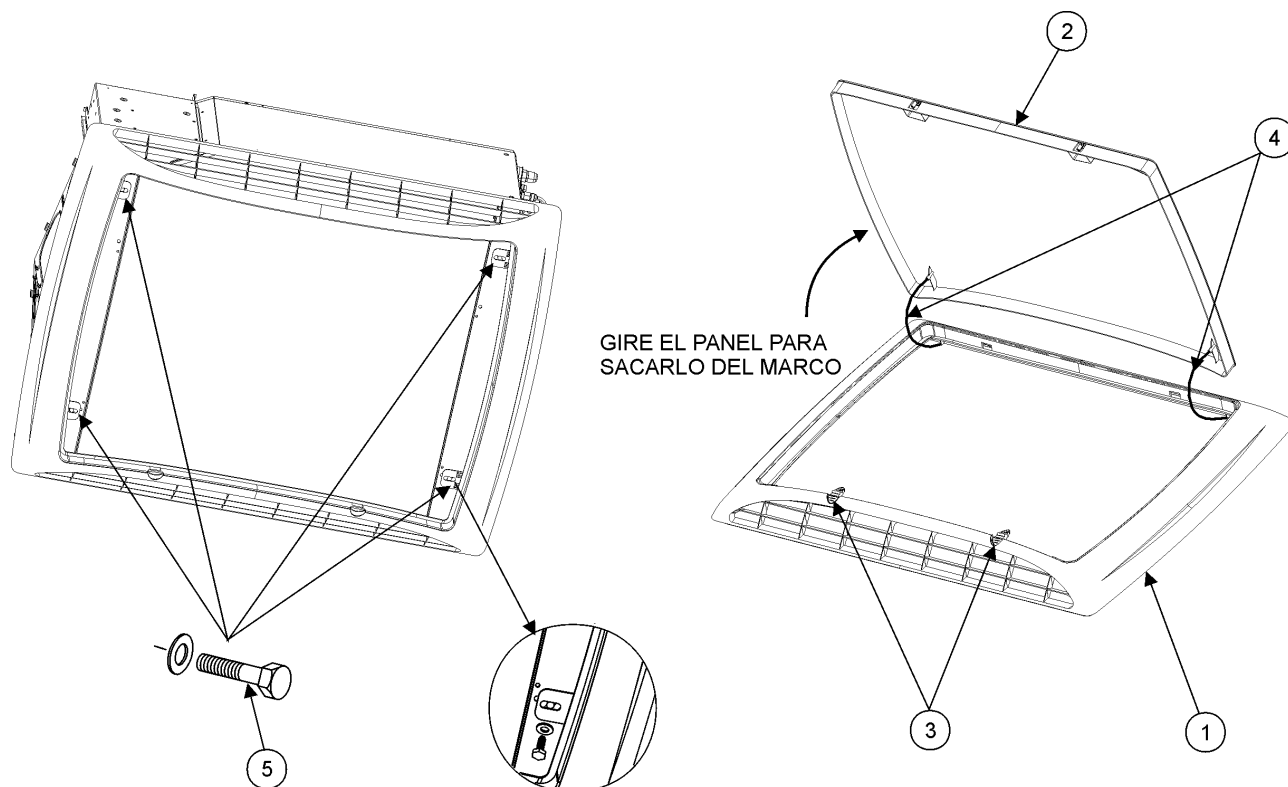


Fig. 8. Colgando la unidad interna en los soportes de montaje

4.2 Instalación del panel de retorno del aire de MD

- A. Quite cuidadosamente del embalaje todo el panel de retorno del aire.
- B. Desmonte el panel de acceso del filtro presionando los dos botones en un movimiento circular y libere los cables pendientes (ver Fig. 9).
- C. Conecte el marco a la unidad usando cuatro tornillos y arandelas. Después de bajar el techo, el panel de retorno del aire puede ser enderezado según las líneas del techo o las paredes, soltando los tornillos, moviendo el marco y apretando los tornillos.
- D. Inserte el panel de acceso en el marco y trábelo presionando.



Montando el marco sin el panel

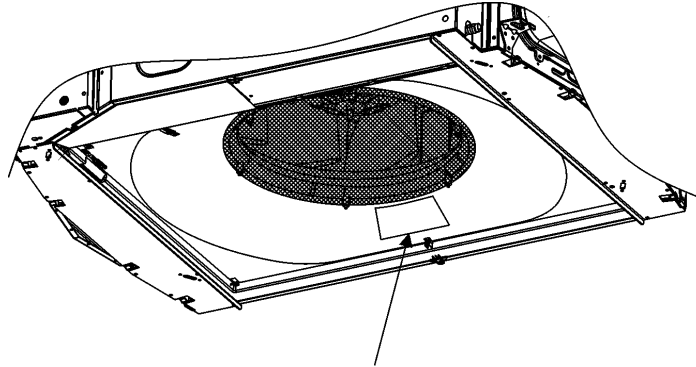
Quitando el panel del marco

- 1. Marco
- 2. Panel
- 3. Botones
- 4. Cables pendientes
- 5. Tornillos y arandelas

Fig. 9. Instalación del panel de retorno del aire

4.3 Abastecimiento de aire fresco (opcional)

- A. Usando un cuchillo corte una abertura en la entrada plástica de aire (ver Fig. 10).
- B. Usando un cuchillo abra el aislamiento en la conexión de la abertura del aire fresco (ver Fig. 11).
- C. Instale el adaptador especial y apriételo con cuatro tornillos. El adaptador de aire fresco puede ser comprado a través de los centros de servicio de la Compañía.
- D. Conecte el conducto del aire fresco con un diámetro 4-pulgadas.



CORTE UNA ABERTURA EN LA ENTRADA PLASTICA DE AIRE

Fig. 10. Abertura plástica de la entrada de aire para el aire fresco

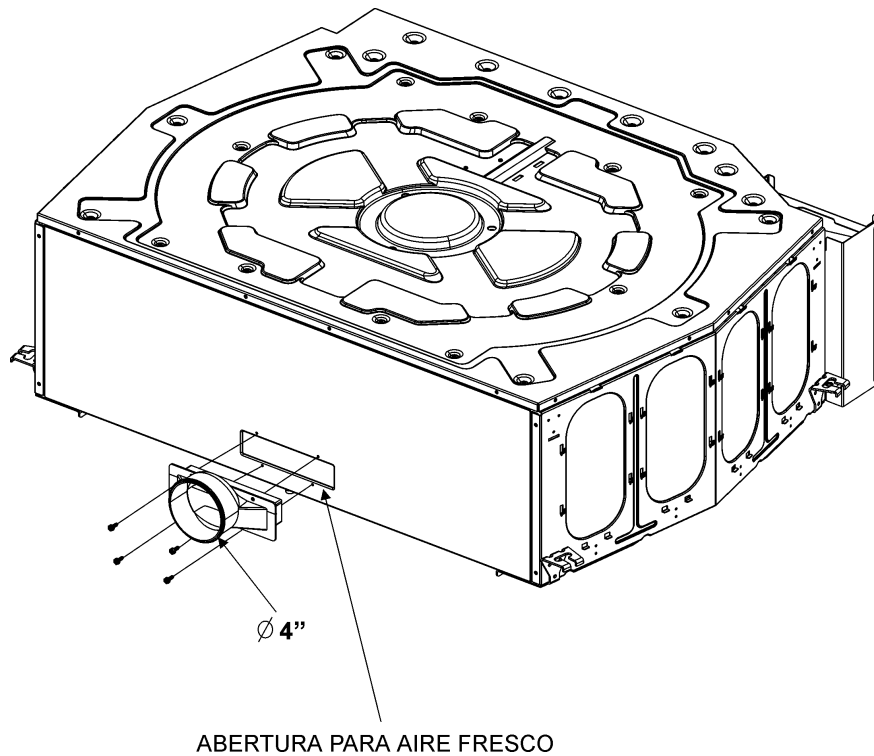


Fig. 11. Instalación del adaptador del aire fresco

4.4 Conectando el tubo de drenaje

- A. Se recomienda preparar un punto del drenaje con PVC duro con un tubo de \varnothing 32 milímetros por un plomero profesional, cerca de la unidad interna.
- B. Para permitir el drenaje apropiado del agua de condensación, el paso del drenaje debe ser planeado de antemano con una inclinación para abajo de por lo menos 1%, sin crear ningún embotellamiento y sin curvas ascendentes (ver Fig. 12). Tome el cuidado para integrar un sifón en un mínimo de 50 mm de altura, para prevenir la penetración de olores desagradables en la pieza.

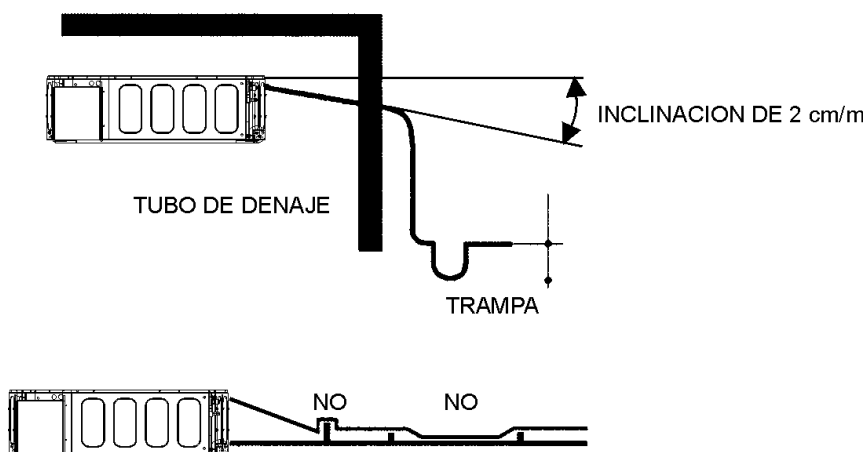


Fig. 12. Conexión del tubo de drenaje

- C. La unidad de MD incluye una bomba de drenaje con nivel de control, que puede elevar el agua de la condensación a un nivel de hasta 60 cm del nivel inferior de la unidad. El tubo del drenaje está conectado al inyector superior del drenaje (ver Fig. 13).
- D. Un inyector de drenaje más bajo es usado para vaciar el colector de drenaje antes de la mantenimiento.
- E. Para comprobar el sistema, llene la bandeja del condensador con agua y verifique su libre flujo por la línea de drenaje.
- F. Instale aislamiento del tipo Arma-flex de 5-10 mm de grosor para la línea de agua de la condensación.

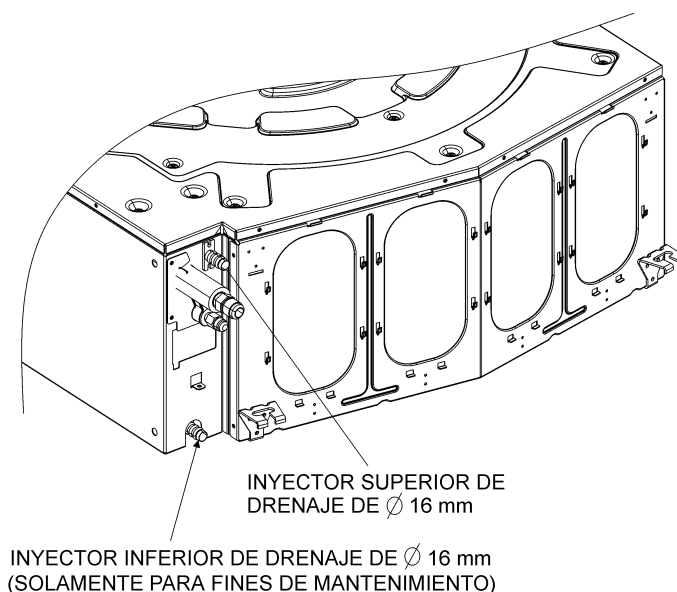


Fig. 13. Conectores de drenaje de \varnothing 16 mm

5. Instalación de conductos flexibles

La unidad interna del acondicionador de aire tiene ocho 8" aberturas de abastecimiento de aire - 4 aberturas de abastecimiento en cada dirección. No abra más que un total de 6 aberturas. La cantidad de aberturas tiene por finalidad la máxima flexibilidad de instalación cuando en un lado de la unidad hay cuatro cuartos. El acondicionador de aire es entregado con 2 aberturas ya abiertas (una para cada lado). Las aberturas adicionales se pueden abrir fácilmente por medio de un cuchillo del corte. Además, el paquete contiene un conjunto de adaptadores para los conductos flexibles que incluye:

- adaptador de 8" - 4 unidades (en el modelo MD 33 - 3 unidades)
- adaptador de 12" - una unidad
- adaptador de 12" a 10" - una unidad

5.1 Instrucciones para instalación

- Seleccione las aberturas de aire necesarias y ábralas.
- Instale los adaptadores y asegúrelos con el tornillo de fijación (ver Fig. 14). Para conveniencia de instalación, el adaptador puede ser montado en la unidad después de que esté conectado con el conducto flexible, antes de montar el adaptador a la unidad.
- Al concluir la instalación de los conductos y antes de cerrar el techo más bajo, compruebe la distribución del aire. La instalación de un amortiguador manual puede regular la distribución entre los espacios aire-condicionados. El amortiguador puede ser regulado dando vuelta al hexágono en la dirección requerida. El amortiguador puede ser instalado en cada abertura del abastecimiento de aire de la unidad y el adaptador está instalado sobre él. Después de regular - el tornillo de fijación debe ser apretado (ver Fig. 15).

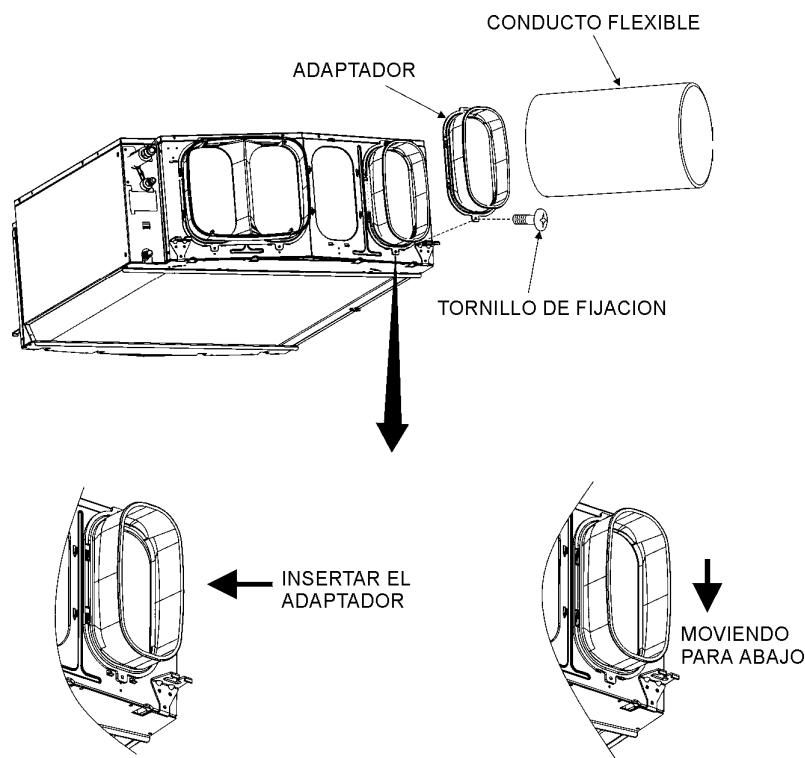


Fig. 14. Instalación de los adaptadores y de los conductos flexibles

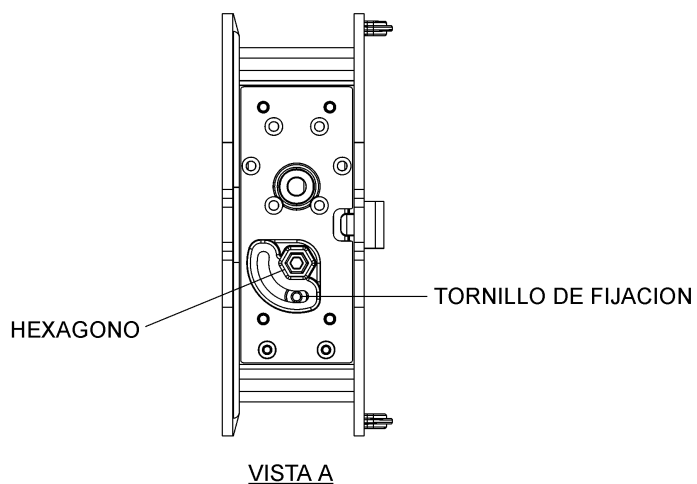
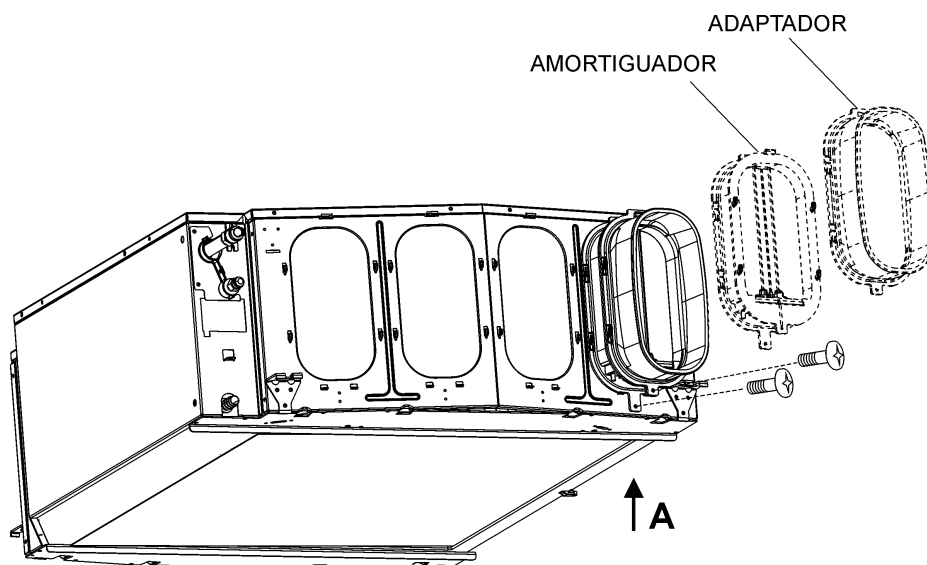


Fig. 15. Instalación del amortiguador manual

6. Instalación de la unidad externa

La unidad externa debe ser instalada en una losa de concreto levantada y nivelada, o en un estante metálico, con una altura sobre el suelo de 100 mm.

Nota:

Asegúrese que las arandelas de caucho con ranuras estén instaladas bajo los soportes de la unidad externa, de lo contrario pueden ocurrir vibraciones, y ser transmitidas, con ruido, para dentro del edificio.

6.1 Instalación en una losa de concreto

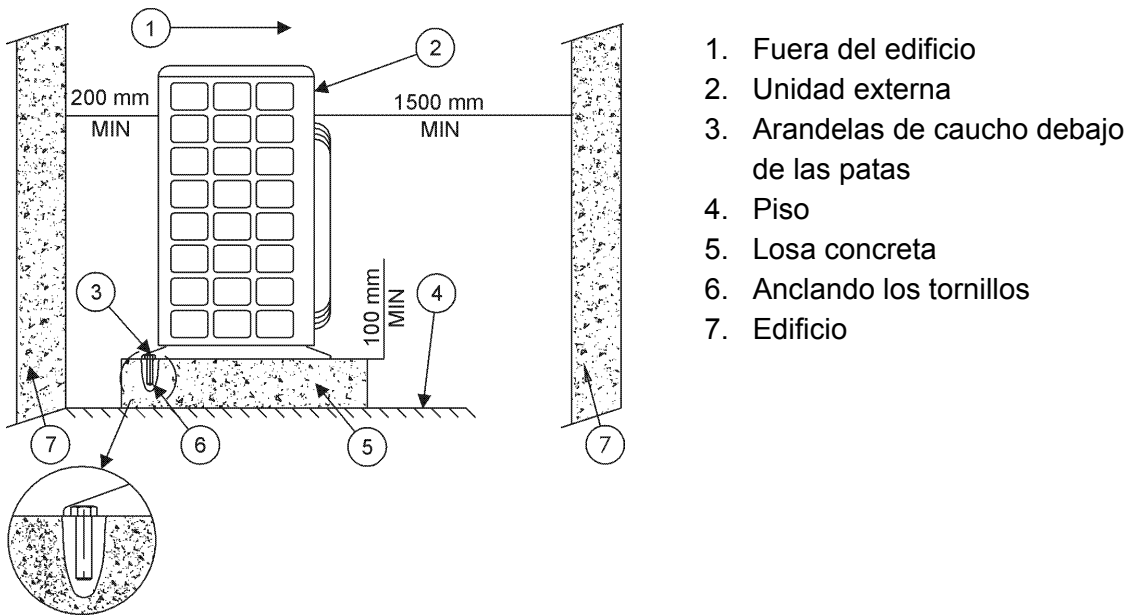


Fig. 16. Instalación de la unidad externa en una losa de concreto

6.2 Instalación en la pared

- Ajuste el estante a la pared por medio de tornillos de 1/2" de diámetro - en pernos con arandelas en el lado interno de la pared.
- Asegúrese de que el estante está nivelado.
- Utilice solamente los estantes que fueron galvanizados a calor y son de fuerza apropiada para soportar el peso de la unidad - según el estándar Israelí, parte 4.
- Coloque la unidad externa en las arandelas de caucho dentadas provistas con la unidad.

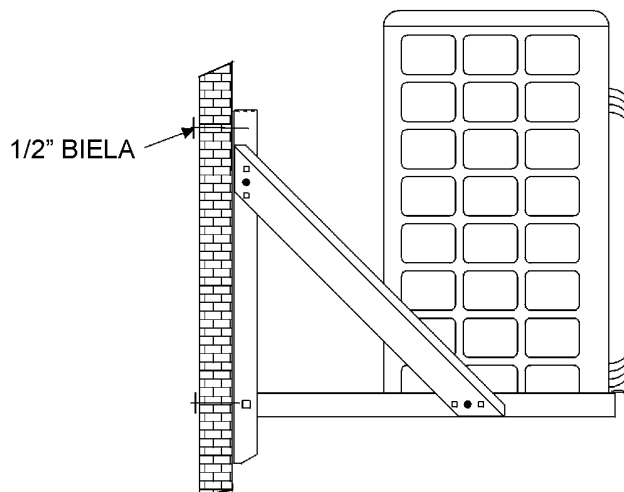


Fig. 17. Instalación de la unidad externa en una estructura de estante metálica

7. Instalación de la tubería de interconexión entre las unidades interna y externa

7.1 General

Para dirigir la tubería de interconexión entre las unidades interna y externa, prepare el paso para un tubo de PVC de 60 mm (véase Fig. 18).

Asegúrese de lo siguiente:

- El tubo del paso debe tener una inclinación de 10 grados hacia el exterior, para evitar que el agua penetre en el edificio.
- El cierre del espacio entre los tubos refrigerantes y la cáscara externa del tubo de PVC debe ser hecho con un material aislador. Las aberturas (interior y exterior) deben ser selladas usando el material apropiado del lacre, para prevenir la penetración del agua.

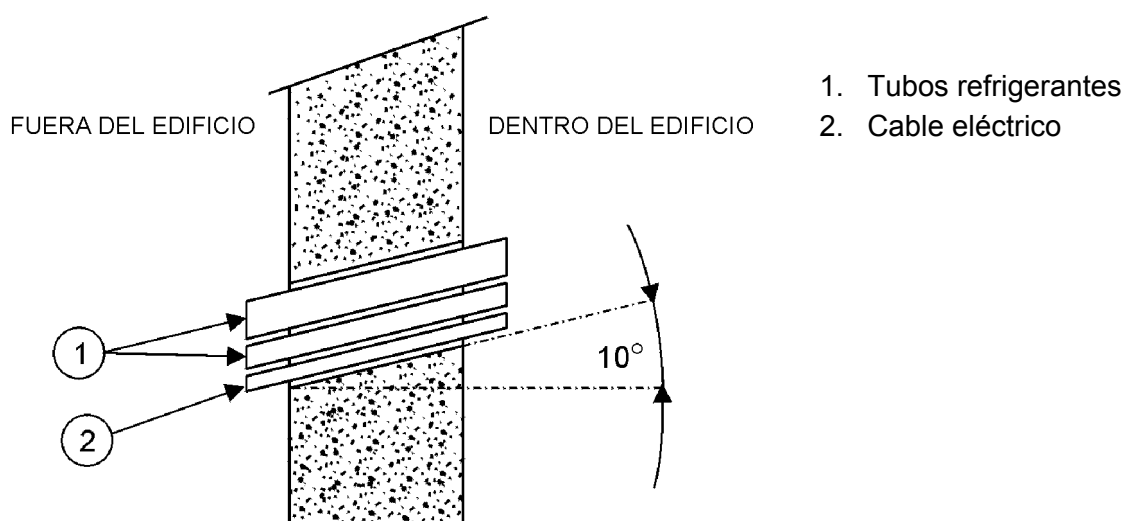


Fig. 18. Tubería y cable de interconexión entre las unidades

7.2 Tubos de gas

Durante la instalación de los tubos del gas (de cobre), absténgase, lo máximo posible, de la flexión innecesaria de los tubos. Si se requiere la flexión, esta debe ser realizada usando un tubo profesional - herramienta de flexión (nunca con las manos). Tome cuidado para aislar perfectamente los tubos por toda su longitud, incluyendo las terminaciones de los tubos y los conectores, para impedir que los tubos suden y pérdida del agua en el área por donde pasan los tubos.

Asegúrese de que usted mantiene la dirección de los tubos en líneas rectas tanto como sea posible. La parte de cobre debe ser del tipo L, entera y térmicamente aislada por toda su longitud. El diámetro de los tubos que conectan las unidades interna y externa será determinado según la tabla No. 1. En tubos cuyos diámetros son distintos del diámetro de los conectores provistos con la unidad - el técnico debe preparar una transición conveniente, soldada, que conectará entre los conectores de la unidad y los tubos

Nota:

Asegúrese que los tubos están limpios la suciedad y humedad. Si necesario, enjuague y limpie los tubos con Freón antes de realizar el vacío.

Tabla 1. Diámetro recomendado para los tubos de conexión (diámetro externo en pulgadas)

Modelo	Tipo de Línea	Extensión de los Tubos hasta (metro)					Máxima Diferencia de Altura
		10	15	20	25	30	
MD 33	Succión	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	10
	Líquida	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	
MD 38	Succión	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	15
	Líquida	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	
MD 50	Succión	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	15
	Líquida	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	

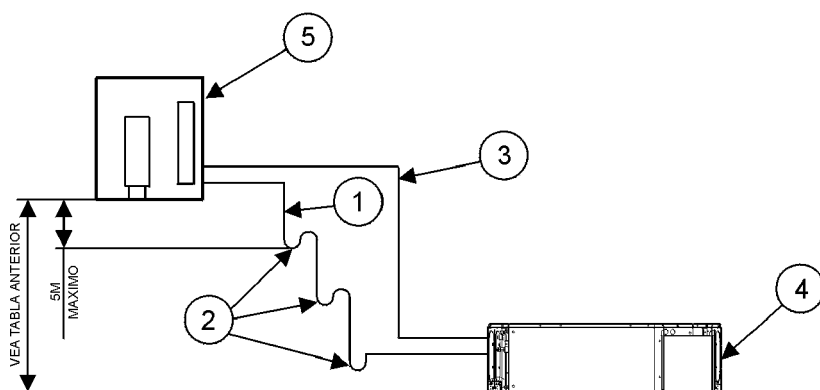
7.3 Ubicación relativa de las unidades interna y externa

Las opciones para ubicar la unidad externa en relación a la posición de la unidad interna están descritas esquemáticamente en las Fig. 19, 20, 21 y 22.

- La unidad externa es instalada encima de la unidad interna (ver Fig. 19). Este tipo de instalación requiere un purgador de aceite en la línea de succión. El purgador de aceite será colocado en ese punto, donde la sección vertical del tubo comienza a doblarse, y continuará horizontalmente de ese punto en adelante. El radio de la curva en la posición del purgador de aceite debe ser el mínimo posible (ver Fig. 20). El tubo de succión, que está colocado en posición horizontal, debe tener unos 0.5% de inclinación en dirección a la unidad externa.
- La línea líquida debe ser paralela a la línea de succión (a excepción del purgador). En caso de que el aislamiento deba ser removido parcialmente para fines de instalación, es imprescindible que todos los tubos estén completamente aislados con Arma-flex, incluyendo los conectores en la unidad interna, después de que se haya completada la instalación.
- La unidad externa está instalada debajo de la unidad interna, según la tabla No. 1 (ver Fig. 21). No se requieren purgadores de aceite en este tipo de instalación. Refiérase a las instrucciones descritas en el párrafo anterior.
- Las unidades externas e internas están instaladas al mismo nivel (ver Fig. 22). No se requieren purgadores de aceite en este tipo de instalación. Refiérase a las instrucciones descritas en el párrafo anterior.

Atención!

La máxima distancia de los tubos, que conectan la unidad externa con la unidad interna, no debe ser más larga que las longitudes enumeradas en la tabla. Para instalaciones que requieren dirección de tubos más largos entre las unidades, el representante autorizado de la Compañía debe ser consultado.



1. Tubo de succión
2. Purgador de aceite a cada 5 m
3. Tubo líquido
4. Unidad interna
5. Unidad externa

Fig. 19. Unidad externa instalada encima de la unidad interna

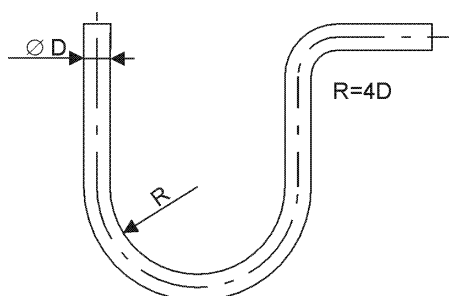
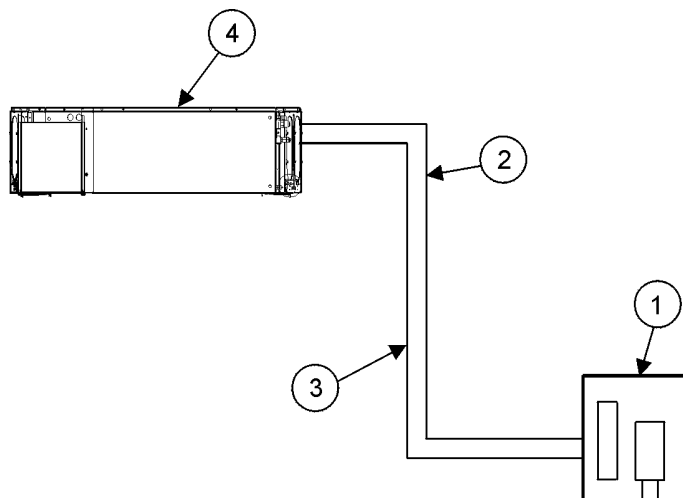
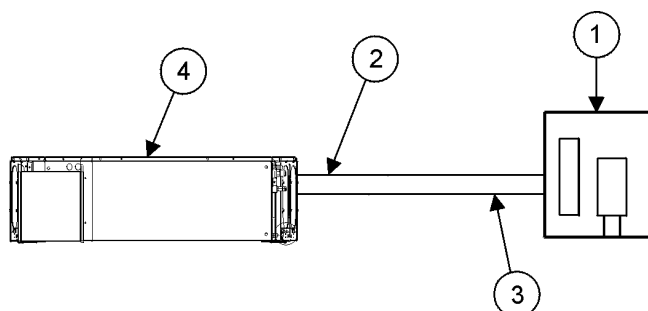


Fig. 20. El radio de la curva en el purgador de aceite



1. Unidad externa
2. Tubo líquido
3. Tubo de succión
4. Unidad interna

Fig. 21. Unidad externa instalada debajo de la unidad interna



1. Unidad externa
2. Tubo de succión
3. Tubo líquido
4. Unidad interna

Fig. 22. Las unidades externas e internas están instaladas en el mismo nivel

7.4 Aislamiento de los tubos del gas

- A. Aísle cada tubo por separado, usando aislamiento grueso de 6 milímetros para los tubos de diámetro 3/8"-5/8", y 9 milímetros de aislamiento grueso para los tubos de 3/4".
- B. Envuelva los tubos refrigerantes y los cables de alambre con una cinta blanca de PVC (protegida por ultravioleta). Alternativamente, todo el montaje de los tubos puede pasar a través de un conducto.
- C. Después de probar la operación del sistema de aire acondicionado, y asegurándose de que no hay pérdida de los conectores, aísle los conectores.

7.5 Preparando el ensanchamiento y conectando los tubos entre las unidades

- A. Corte el tubo en el cual el ensanchamiento debe ser realizado con un corta tubos; asegúrese de que el corte sea perpendicular al eje del tubo y esté limpio de detritos (ver Fig. 23).

Nota:

Antes de tratar de las extremidades del tubo por medio de una herramienta de ensanchamiento, deslice las tuercas de ensanchamiento; utilice solamente tuercas de ensanchamiento provistas con la unidad. Para facilitar la conexión es recomendable utilizar varias gotas del aceite de refrigeración.

- B. Fije el tubo dentro de la herramienta de ensanchamiento (ver Fig. 24). La altura "A" del saliente del tubo será determinada por el diámetro externo del tubo. Ver tabla No. 2.
- C. Ensanche los conos en las extremidades del tubo que están conectadas con las unidades interna y externa.

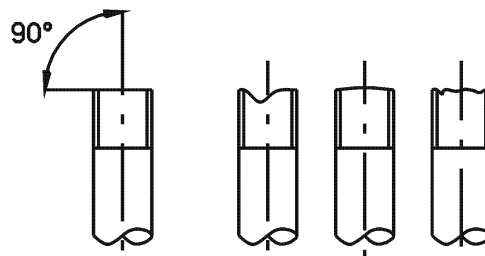


Fig. 23. Cortando en tubo

- 1. Tubo de cobre
- 2. Herramienta de ensanchamiento

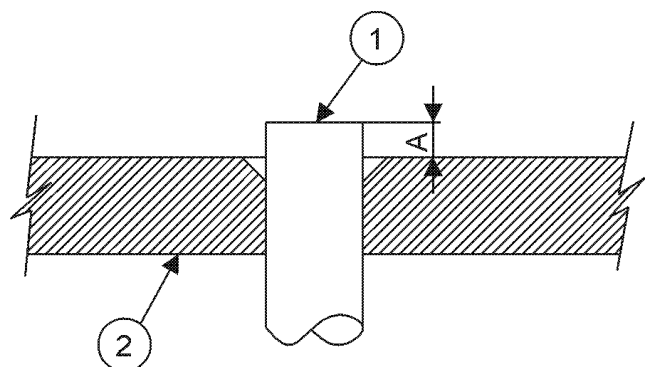


Fig. 24. Fijando el tubo en la herramienta de ensanchamiento

Tabla 2. Fijando la altura "A" de la saliente del tubo (diámetro externo del tubo en pulgadas)

A (mm)	Diámetro externo del tubo (pulgadas)
1.3	3/8"
1.6	1/2"
1.9	5/8"
2.1	3/4"

8. Preparando el acondicionador de aire para operación

Los pasos anticipados para preparar el acondicionador de aire para operación son críticos para garantizar la operación apropiada del acondicionador de aire durante mucho tiempo; adhiera meticulosamente a los siguientes pasos:

- Asegúrese de que los tubos de conexión estén limpios de suciedad y humedad. Si necesario, enjuague y limpie con amoníaco antes de conectar las unidades.
- ¡Libere las tuercas en la unidad interna solamente cuando esté listo para conectar los tubos! (la unidad interna contiene una pequeña cantidad de gas y está bajo presión).
- Para prevenir una posible fractura de los tubos, y recibir el diámetro máximo, los tubos deben ser doblados por medio de una herramienta especial de flexión diseñada específicamente para doblar tubos de cobre.

8.1 Realizando vacío en la unidad interna y en los tubos

- A. Conecte las tuercas de ensanchamiento a los conectores apropiados en las unidades (ver Fig. 25).
- B. Conecte dos tubos de carga con los extremos sin los pernos de fijación a la conexión del indicador de presión en el colector. Conecte los otros dos extremos de los tubos, con los pernos de fijación, a la abertura del servicio en el grifo de succión y en el grifo líquido (ver Fig. 25).

Nota:

En unidades donde no hay válvula de servicio en el grifo líquido, conecte el tubo solamente al grifo de succión (la válvula de servicio en el grifo líquido es proveída solamente en ciertas unidades).

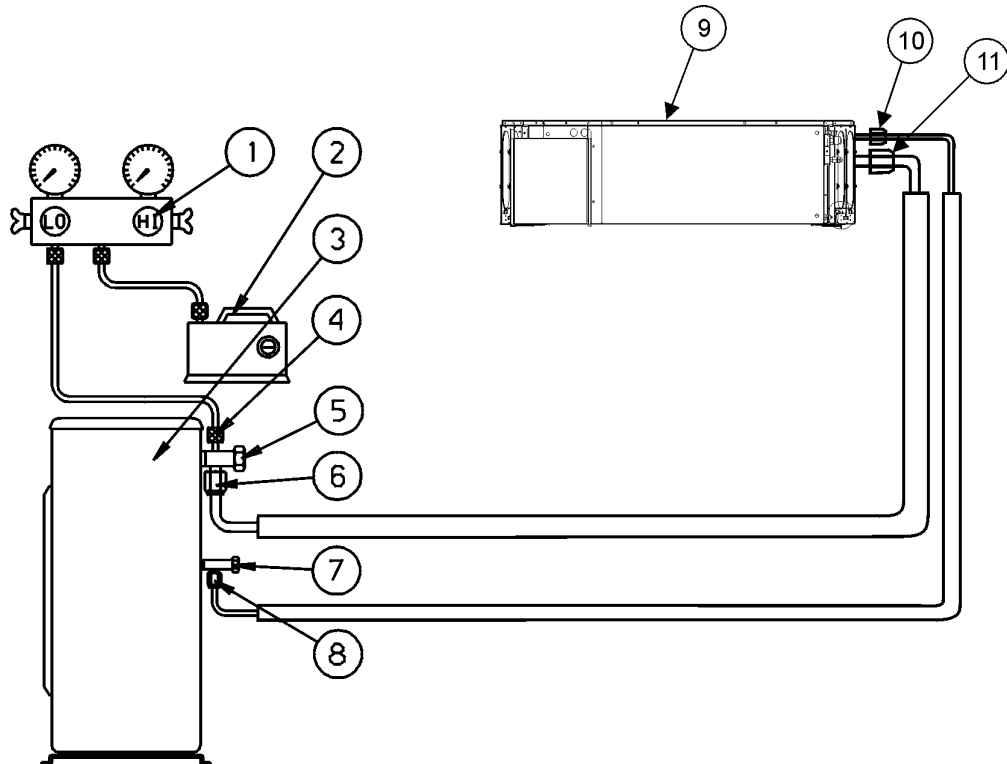
- C. Conecte el tubo de carga de la conexión del medio del cargador con la bomba de vacío.
- D. Active la bomba de vacío (los grifos de servicio están cerrados); asegurándose de que el indicador de succión de la presión se mueve entre 0 cm-Hg hasta 76 cm-Hg, y permite al sistema realizar la operación del vacío por 10 minutos.

Advertencia:

Si el indicador de presión no muestra ningún movimiento a partir 0 cm-Hg hasta 76 cm-Hg, esto significa que el sistema no está aislado. La siguiente acción debe ser tomada: apriete todas las conexiones. Si la pérdida fue corregida después de apretar los conectores, continúe trabajando según los siguientes pasos. Si la pérdida no fue corregida después de apretar los conectores, encuentre la localización de la pérdida (por medio de espuma) y corríjala como necesario. Continúe el proceso según los siguientes pasos solamente después de corregir todos los señales de pérdida.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

- E. Cierre los dos grifos de servicio del colector, en el lado de la succión y en el lado de la compresión, y pare la operación de la bomba de vacío. Asegúrese de que en esta etapa el indicador de presión siga estando sin moverse y estable, y su lectura no cambia en los próximos 5 minutos.
- F. Desconecte los tubos de carga de la bomba y de los dos grifos de servicio.
- G. Cierre y apriete las dos tapas protectoras de los grifos de servicio. Trate de usar llave inglesa para par de torsión, fije el valor del par de torsión apropiado (ver tabla No. 3 para los apropiados valores de par de torsión para apretar los conectadores).



- 1. Servicio múltiple
- 2. Bomba de vacío
- 3. Unidad externa
- 4. Válvula de servicio
- 5. Tapa
- 6. Grifo de succión
- 7. Válvula de servicio (opcional)
- 8. Grifo del líquido
- 9. Unidad interna
- 10. Conexión ensanchada - lado de la succión
- 11. Conexión ensanchada - lado del líquido

Fig. 25. Conexiones de los tubos para realizar prueba de vacío

8.2 Ajuste de tuercas

Advertencia:

Mientras abriendo o cerrando los grifos del gas, según lo descrito en los pasos siguientes, usted no debe exponer su rostro a las aberturas del servicio y/o a ninguna otra abertura cuando trata de insertar la llave de Allen; recuerde que el sistema está bajo presión.

- A. Saque las tapas de los dos grifos usando la llave de Allen; abra los dos grifos en su posición completamente abierta. Finalmente, cierre de vuelta las dos tapas.
- B. Compruebe los conectadores usando un dispositivo de detección de pérdida, o por solución de agua y jabón para asegurarse de que no hay absolutamente ninguna pérdida en todos los sitios de la conexión.
- C. La unidad externa es entregada con algunas cantidades de gas y de aceite - suficientes para los tubos con la longitud especificada en la placa de identificación situada al lado de la unidad. Si se requiere adición de gas, solamente un técnico autorizado lo debe hacer, y solamente por medio de un tubo que mide la carga del gas, o de una escala electrónica - todo eso después de realizar el vacío.

Tabla 3. Valores de torsión para apretar los conectadores

Diámetro del tubo (pulgadas) Par (N.m)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Tuerca de ensanchamiento	11-13	40-45	60-65	70-75	80-85
Tapa protectora	13-20	13-20	18-25	18-25	40-50
Válvula de servicio	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13

- 1. Tapa del grifo
- 2. Grieta para insertar la llave Allen
- 3. Tapa protectora
- 4. Grifo
- 5. Válvula de servicio
- 6. Tuerca de ensanchamiento
- 7. Parte de atrás de la unidad
- 8. Tubos

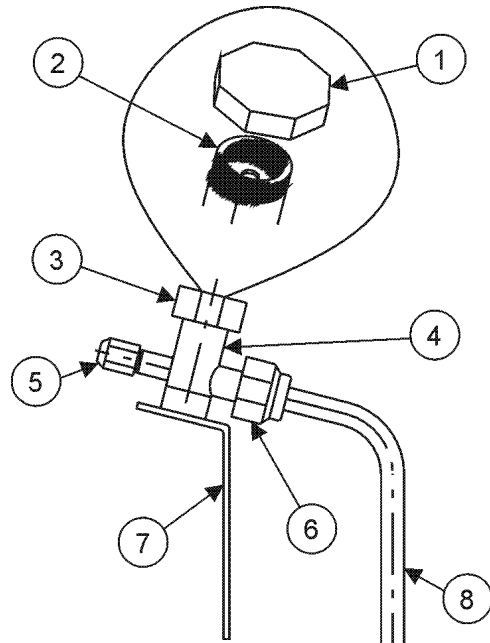


Fig. 26. Grifo de servicio para el sistema de enfriamiento

9. Instalación eléctrica y de los tubos

Asegúrese de que el cable eléctrico que conecta entre las unidades interna y externa es del tipo NYY (aislamiento triple). Asegúrese y compruebe que el cable es continuo y contiene los alambres de puesta a tierra. La conexión eléctrica a la unidad externa será hecha por medio de un conector rápido proveído con la unidad. Al instalar el cable debajo del piso, debe ser bien protegido y aislado de cualquier posible contacto con agua. Es obligatorio conectar el cable de alimentación a través de un interruptor automático (tipo C), con retraso, y con un interruptor de detección de pérdida a tierra. La oscilación permitida del voltaje es el 10%.

Nota:

Cuando hay un caso de un sistema de conducto con grandes pérdidas de presión, la alta velocidad de conexión del motor de la unidad interna debe ser modificada; refiérase al diagrama eléctrico.

- La longitud apropiada de los alambres debe ser proveída, para permitir bajar la caja de la corriente eléctrica.
- Para instalar un cable conector y un cable de comunicación entre las unidades, la caja de la corriente eléctrica debe ser bajada.
- Las etapas para bajar la caja de la corriente eléctrica son:
 1. Libere dos tornillos en el fondo de la caja (ver Fig. 27).
 2. Baje la caja (ver Fig. 28).
 3. Si necesario, saque la caja fuera del carril quitando el tornillo (ver Fig.29).

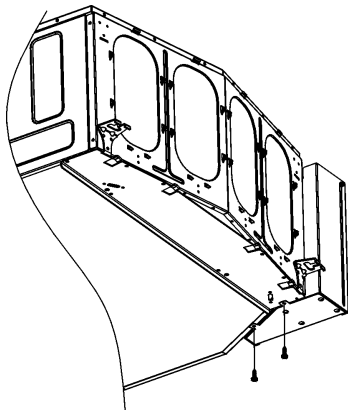


Fig. 27. Liberando los tornillos del fondo de la caja

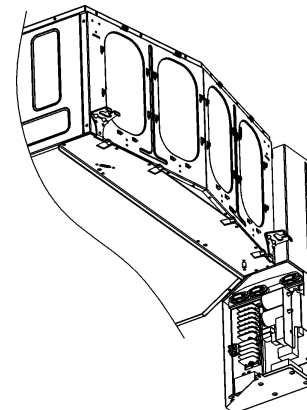


Fig. 28. Bajando la caja

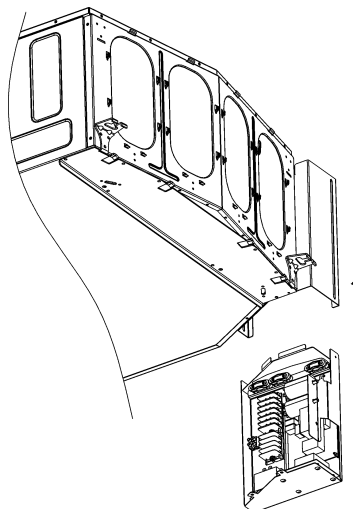


Fig. 29. Sacando la caja del carril

9.1 Unidades de 1PH

El cliente debe proveer una fuente principal de alimentación apropiada, que debe incluir:

- Un interruptor automático monofásico, con retraso, del tipo C, para ser instalado al principio de la línea de abastecimiento principal, en el panel principal de conexión. La capacidad del interruptor automático puede ser determinada según la placa de identificación.
- Un cable eléctrico apropiado a la capacidad del interruptor automático.
- La fuente principal de alimentación será terminada con un interruptor estándar que tenga una brecha mínima de contacto de 3 mm instalada cerca de la unidad externa.

9.2 Unidades de 3PH

El técnico debe proporcionar una fuente de alimentación principal apropiada, que debe incluir

- Un interruptor automático trifásico, con retraso, del tipo C, para ser instalado al principio de la línea de abastecimiento principal, en el panel principal de conexión. La capacidad del interruptor automático puede ser determinada según la placa de identificación.
- Un cable eléctrico apropiado a la capacidad del interruptor automático.
- La fuente principal de alimentación será terminada cerca a la unidad externa, o con un interruptor de seguridad a prueba de agua, o con un enchufe impermeable.

1. Unidad externa
2. Tira de conexión de bornes
3. Cable de conexión entre las unidades
4. Unidad interna
5. Visualización del control
6. Control remoto inalámbrico
7. Control remoto alámbrico (opcional)
8. Abastecimiento de energía
9. Cable de control de dos hilos
10. Interruptor de seguridad en la unidad externa, a prueba de agua (instalado por un electricista)
11. Interruptor de seguridad en la unidad interna, 16A

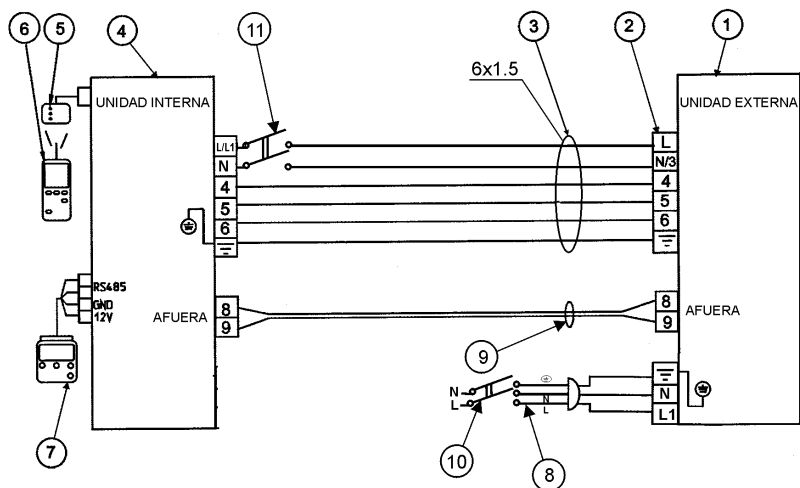


Fig. 30. Diagrama del cableado eléctrico - unidades monofásicas (abastecimiento de energía a la unidad interna)

1. Unidad externa
2. Tira de conexión de bornes
3. Cable de conexión entre las unidades
4. Unidad interna
5. Visualización del control
6. Control remoto inalámbrico
7. Control remoto alámbrico (opcional)
8. Abastecimiento de energía
9. Cable de control de dos hilos
10. Interruptor de seguridad en la unidad externa, a prueba de agua (instalado por un electricista)
11. Interruptor de seguridad en la unidad interna 10A

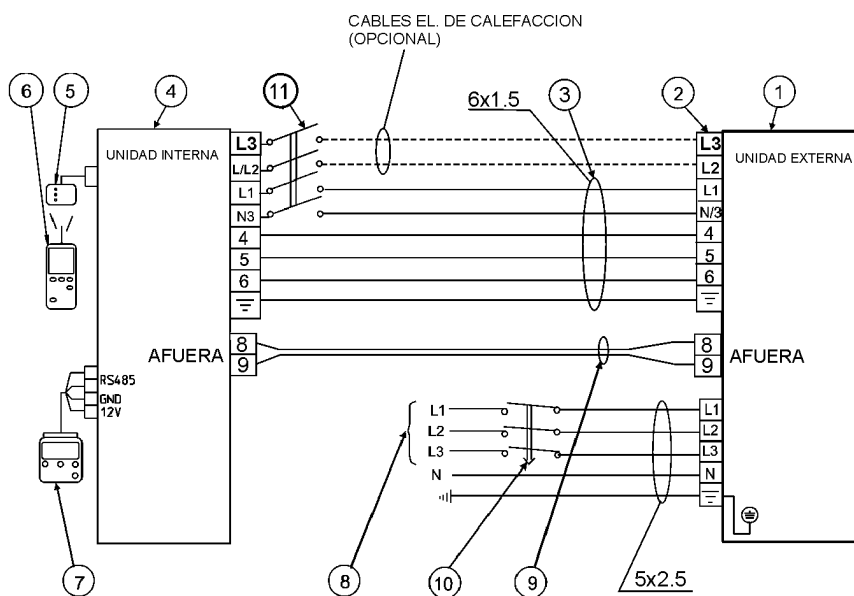


Fig. 31. Diagrama del cableado eléctrico - unidad trifásica

10. Control Remoto

- Las instrucciones para la instalación del control remoto son proveídas juntamente con el control remoto.
- En caso de control remoto inalámbrico, localícelo de modo que esté línea de mira con la visualización del control (a menos de 10 m).
- En cada caso cuando el usuario quiere operar el acondicionador de aire, usando el sensor del control remoto (en modos de operación LOCAL, YO SIEMPRE), la unidad de control remoto debe ser ubicada en un lugar que refleje la temperatura media en el área con aire acondicionado o en la proximidad del usuario. En ningún caso el control remoto debe ser colocado dentro de la circulación directa de aire que sale de estas rejillas.

11. Pruebas al terminar la instalación

- A. Devuelva todos los casquillos y tapas a sus lugares y asegúrese de que están firmemente cerrados.
- B. Lacre todas las hendiduras y grietas en los lados del tubo y perfore agujeros.
- C. Conecte los alambres eléctricos y los tubos con las paredes, por medio de soportes. Vea instrucciones en el párrafo 9.
- D. Compruebe el acondicionador de aire en todos los aspectos y modo de operación. Si necesario, consulte el manual del usuario.

1) **Probando la unidad interna**

- Todos los comandos del control remoto son recibidos en el panel de control del acondicionador de aire.
- Las luces en el panel de control funcionan correctamente.
- El acondicionador de aire realiza todos los comandos del control remoto.

2) **Probando la unidad externa**

- No hay ruidos o vibraciones fuera del común durante la operación del acondicionador de aire.
- El ruido, el drenaje del agua condensada o la circulación de aire no están perturbando a los vecinos.
- Ruido inusual del compresor, en la unidad trifásica. En caso de ruido, asegúrese de que las fases estén conectadas correctamente

3) **Active el acondicionador de aire para enfriamiento y calefacción**

A seguir están un número de instrucciones de operación que se deben transmitir al cliente:

- Cómo sacar el filtro, limpiarlo, y volverlo a su lugar.
- Cómo activar y desactivar el acondicionador de aire.
- Cómo elegir entre los modos de enfriamiento y calefacción y fijar la temperatura deseable
- Cómo fijar los tiempos de activar y desactivar por medio del timer.
- Cómo operar el acondicionador de aire desde el panel de control.
- Dar al cliente los folletos de instalación y operación.
- Ayudar al cliente a rellenar el formulario de garantía.

