

INSTALLATION INSTRUCTIONS

ENGLISH

INDOOR UNIT DUCTED TYPE

R410A



ENGLISH

Indoor unit ducted type

CE

Getting Started...

REQUIRED TOOLS LIST

- | | | |
|---|------------------------------------|-------------------|
| 1. Screw driver | 8. Gas leak detector | 15. Torque wrench |
| 2. Electric drill,
hole core drill (60 mm) | 9. Measuring tape | 18 Nm (1.8 kgf.m) |
| 3. Hexagonal wrench | 10. Thermometer | 45 Nm (4.5 kgf.m) |
| 4. Spanner | 11. Megameter | 65 Nm (6.5 kgf.m) |
| 5. Pipe cutter | 12. Multimeter | 75 Nm (7.5 kgf.m) |
| 6. Reamer | 13. Vacuum pump | 85 Nm (8.5 kgf.m) |
| 7. Knife | 14. Gauge manifold
(for R-410A) | |

ATTENTION

1. Selection of the unit's location.
Select a location, which is rigid and strong enough to support or hold the unit, and select a location for easy maintenance.
2. Do not release refrigerant during piping work for installation, reinstallation and during the reparation of refrigeration parts. Take care of the liquid refrigerant, it may cause frostbite.
3. Installation work. It may need two people to carry out the installation work.
4. Do not install this appliance in a laundry room or humid ambient where water may drip from the ceiling, etc.

OPERATING RANGE

	Indoor		Outdoor	
	DB[°C]	WB[°C]	DB[°C]	WB[°C]
Cooling	Upper Limit	32	23	48
	Lower Limit	17	12	10
Heating	Upper Limit	30	NA	27
	Lower Limit	0	NA	-20

Contents:

Installation/Service Tooling	4	Pipes connections	15
Attached Accessories.....	6	Cutting and flaring.....	15
General information	7	Pipe insulation	15
General precautions	9	Pipe connections to the unit.....	16
Indoor unit	10	Evacuation of pipes and indoor unit.....	16
Access to the unit.....	11	Electrical connections	17
Unit Installation.....	11	Check list before operation	18
Drainage installation.....	12		
Air filter location.....	13		
Outdoor unit	14		
Unit dimensions.....	14		
Several outdoors installation	15		
Disposal of outdoor unit condensed water	15		

SAFETY PRECAUTIONS

Read the following "SAFETY PRECAUTIONS" carefully before installation. Electrical work must be installed by a licensed electrician. Be sure to use the correct rating of the power plug and main circuit for the model to be installed. The caution items stated here must be followed because these important contents are related to safety. The meaning of each indication used is as below.

The items to be followed are classified by the symbols:



WARNING

This indication shows the possibility of causing death or serious injury.

Incorrect installation due to ignoring the instructions will cause harm or damage, and the seriousness is classified by the following indications.

Carry out test running to confirm that no abnormality occurs after the installation. Then, explain to user the operation, care and maintenance as stated in instructions. Please remind the customer to keep the operating instructions for future reference.

WARNING

1. Use qualified installer and follow carefully the instructions, otherwise it will cause electrical shock, water leakage, or aesthetic problem.
2. Install at a strong and firm location, which is able to withstand the set's weight. If the strength is not enough or installation is not properly done, the set will drop and cause injury.
3. For electrical work, follow the local national wiring standard, regulation and the installation instructions. An independent circuit and single outlet must be used. If electrical circuit capacity is not enough it will cause electrical shock or fire.
4. Use the specified cable and connect tightly for indoor/outdoor connection. Connect tightly and clamp the cable so that no external force will be acted on the terminal. If connection or fixing is not perfect, it will cause heat-up or fire at the connection.
5. Wire routing must be properly arranged so that control board cover is fixed properly. If control board cover is not fixed perfectly, it will cause heat-up at connection point of terminal, fire or electrical shock.
6. Before obtaining access to terminals, all supply circuits must be disconnected.

7. When carrying out piping connection, take care not to let air substances other than the specified refrigerant go into refrigeration cycle, otherwise, it will cause lower capacity, abnormal high pressure in the refrigeration cycle, explosion and injury.

8. Do not damage or use unspecified power supply cord. Otherwise, it will cause fire or electrical shock.

9. Do not modify the length of the power supply cord or use of the extension cord, and do not share the single outlet with other electrical appliances. Otherwise, it will cause fire or electrical shock.

10. This equipment must be earthed. It may cause electrical shock if grounding is not perfect.

11. Do not install the unit at place where leakage of flammable gas may occur. Incase of gas leaks and accumulates at surrounding of the unit, it may cause fire.

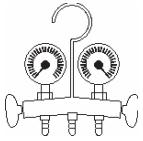
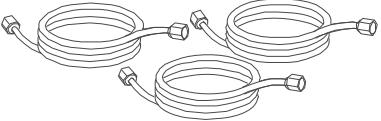
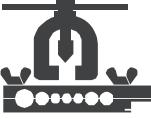
12. Carry out drainage piping as mentioned in installation instructions. If drainage is not perfect, water may enter the room and damage the furniture.

13. If supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.



Symbol with background white denotes item that is PROHIBITED from doing.



Installation/Service Tooling for R410A	Changes
Gauge manifold	 <p>As the working pressure is high, it is impossible to measure the working pressure using conventional gauges. In order to prevent any other refrigerant from being charged, the port diameters have been changed.</p>
Charge hose	 <p>In order to increase pressure resisting strength, hose materials and port sizes have been changed (to 1/2 UNF 20 threads per inch). When purchasing a charge hose, be sure to confirm the port size.</p>
Electronic scale for refrigerant charging	 <p>As working pressure is high and gasification speed is fast, it is difficult to read the indicated value by means of charging cylinder, as air bubbles occur.</p>
Torque wrench (nominal dia. 1/2, 5/8)	 <p>The size of opposing flare nuts has been increased. Incidentally, a common wrench is used for nominal diameters 1/4 and 3/8.</p>
Flare tool (clutch type)	 <p>By increasing the clamp bars receiving hole size, strength of spring in the tool has been improved.</p>
Gauge for projection adjustment	Used when flare is made by conventional flare tool.
Vacuum pump adapter & check valve	Connected to a conventional vacuum pump. It is necessary to use an adapter to prevent vacuum pump oil from flowing back into the charge hose. The charge hose connecting part has two ports - one for conventional refrigerant (7/16 UNF 20 threads per inch) and one for R410A. If the vacuum pump oil (mineral) mixes with R410A a sludge may occur and damage the equipment.
Gas leakage detector	 <p>Exclusive for HFC refrigerant.</p>

Incidentally, the "refrigerant cylinder" comes with the refrigerant designation (R410A) and protector coating in the U.S.'s ARI specified rose color (ARI color code: PMS 507). Also, the "charge port and packing for refrigerant cylinder" requires 1/2 UNF 20 threads per inch corresponding to the charge hose's port size.

CAUTION R410A Air Conditioner Installation

THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER. R410A refrigerant is apt to be affected by impurities such as water, oxidizing membrane, and oils because the working pressure of R410A refrigerant is approx. 1.6 times of refrigerant R22. Accompanied with the adoption of the new refrigerant, the refrigeration machine oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigeration machine oil do not enter into the new type refrigerant R410A air conditioner circuit. To prevent mixing of refrigerant or refrigerating machine oil, the sizes of connecting sections of charging port on main unit and installation tools are different from those used for the conventional refrigerant units. Accordingly, special tools are required for the new refrigerant (R410A) units. For connecting pipes, use new and clean piping materials with high pressure fittings made for R410A only.

Do not vent **R410A** into atmosphere: **R410A** is a fluorinated greenhouse gas, covered by Kyoto Protocol, with a Global Warming Potential (GWP) = **1730**

Moreover, do not use the existing piping because there are some problems with pressure fittings and possible impurities in existing piping.

Changes in the product and components

In air conditioners using R410A, in order to prevent any other refrigerant from being accidentally charged, the service port diameter size of the outdoor unit control valve (3 way valve) has been changed. (1/2 UNF 20 threads per inch). In order to increase the pressure resisting strength of the refrigerant piping, flare processing diameter and opposing flare nuts sizes have been changed. (for copper pipes with nominal dimensions 1/2 and 5/8).

In case of pipes welding please make sure to use dry Nitrogen inside the pipes.

Use copper tube of special thickness for R410A:

1/4"-1/2" 0.8 mm
5/8"-3/4" 1 mm

ATTACHED ACCESSORIES

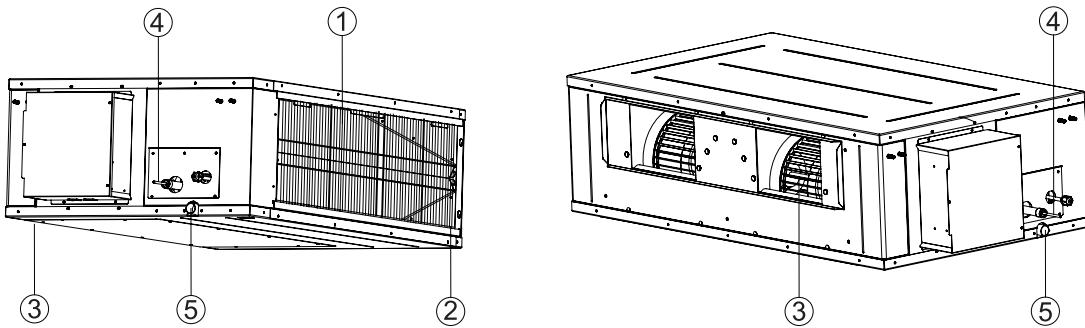
No.	Name	Appearance	Q'ty	Usage
1	Wired Controller		1	To control the indoor unit
2	M4X25 Screw (Cross recessed small pan head screw)		2	To fix the wired controller
3	Special Nut		1	To be used for connecting the refrigerant pipe
4	M10 Nut (Nut with Washer M10X8)		4	To be used together with the hanger bolt for installing the unit.
5	M10 Nut (M10X8.4)		8	To be used together with the hanger bolt for installing the unit.
6	M10 Washer (Spring Washer M10X2.6)		4	To be used together with the hanger bolt for installing the unit.
7	M10 Washer (M10Xφ30X 2.5)		4	To be used together with the hanger bolt for installing the unit.
8	Insulation		1	To insulate the gas pipe
9	Insulation		1	To insulate the liquid pipe
10	Fastener		8	To fasten the sponge
11	Hanger		4	To fix the indoor unit
12	M8 Nut (M8X6.8)		8	To fix the hook on the cabinet of the unit.
13	M8 Washer (Spring Washer M8X2.1)		8	To fix the hook on the cabinet of the unit.
14	M8 Washer (M8Xφ16X 1.5)		8	To fix the hook on the cabinet of the unit.

GENERAL INFORMATION

Indoor Unit

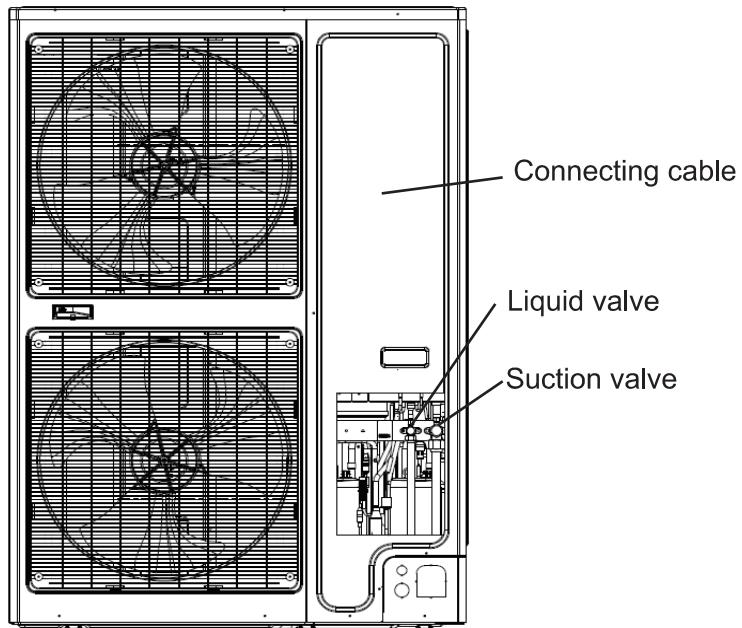
The unit can be installed as concealed unit above a false ceiling.

Since the unit is a concealed and not a ducted unit, it is very important that the ducts length fits the maximum external static pressure allowed in the table in page 8.



No.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Name	Filter	Air Inlet	Air Outlet	Fittings	Drain Pipe

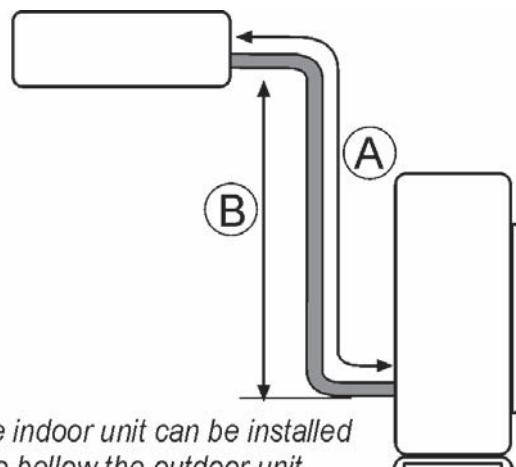
Outdoor Unit



GENERAL INFORMATION

EXTERNAL STATIC PRESSURE

NOMINAL CAPACITY	NOMINAL	MAX
22.4 kW	150	200
28.0 kW	150	200

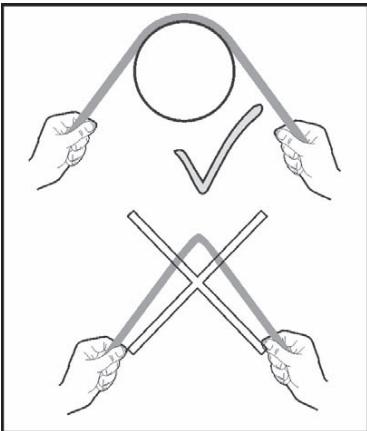


The indoor unit can be installed also below the outdoor unit.

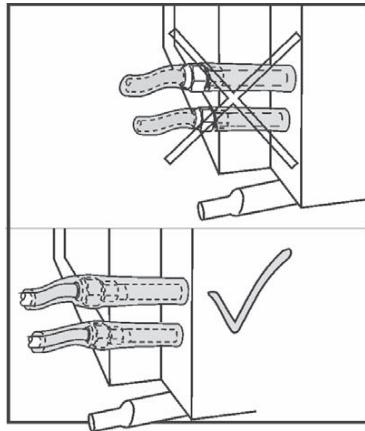
MAXIMUM PIPE LENGTH & HEIGHT (TYPE INVERTER)

CAPACITY (kW)	TUBE OD: LIQUID - GAS (Inch)	A- L.MAX (m)	B - H.MAX (m)	LENGTH OF PRECHARGE (m)	ADDITIONAL CHARGE (g/m)
22.4	3/8"-7/8"	120	50 (when outdoor is higher) 40 (When outdoor is lower)	50	54
28.0					

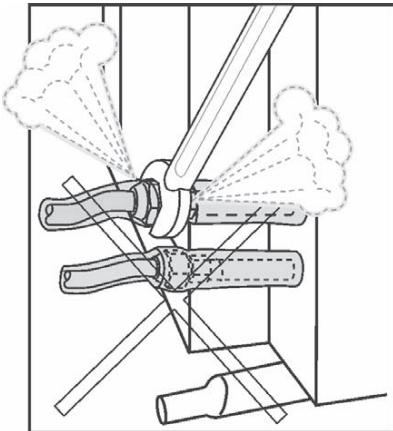
GENERAL PRECAUTIONS



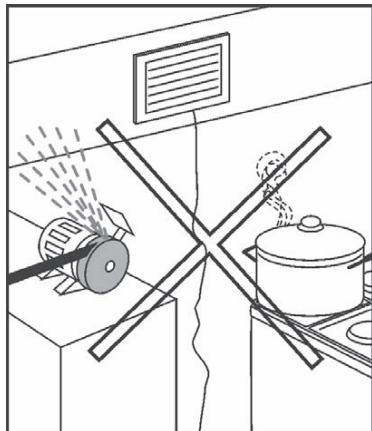
Always use the support of a large radius cylinder for banding the tubes, using pipe bending tools



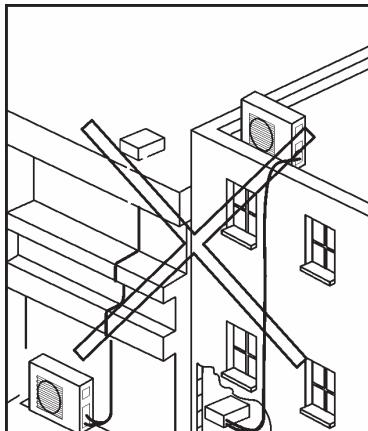
Do not leave nuts of gas tubes uncovered. Isolate the connections with the supplied tube insulation



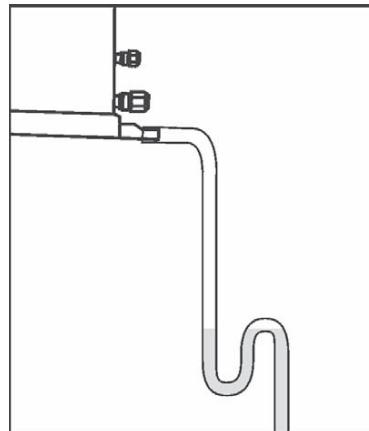
Do not unscrew gas tubes after installation



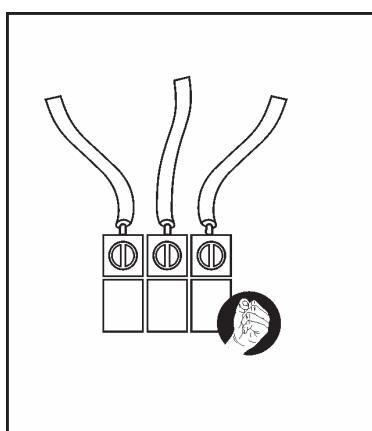
Avoid placing the indoor unit near water or oily mist



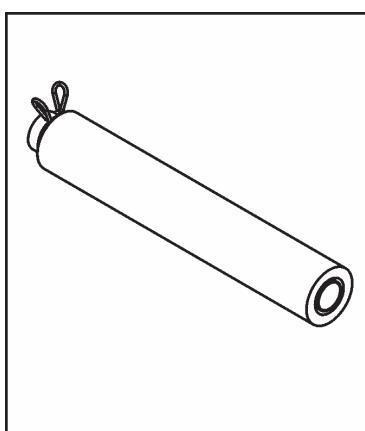
Avoid pipes bending and keep them as short as possible, minimum 3 meters



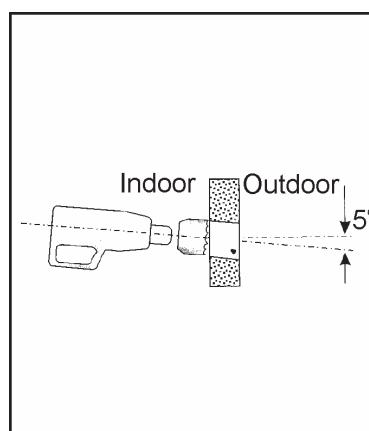
Making of a water trap (Siphon) will prevent bad odors



Tighten electrical Circuit's cables



Insulate drainage tube



Drill the hole at an angle to prevent condensate or rain water from penetrating back into the room

INDOOR UNIT

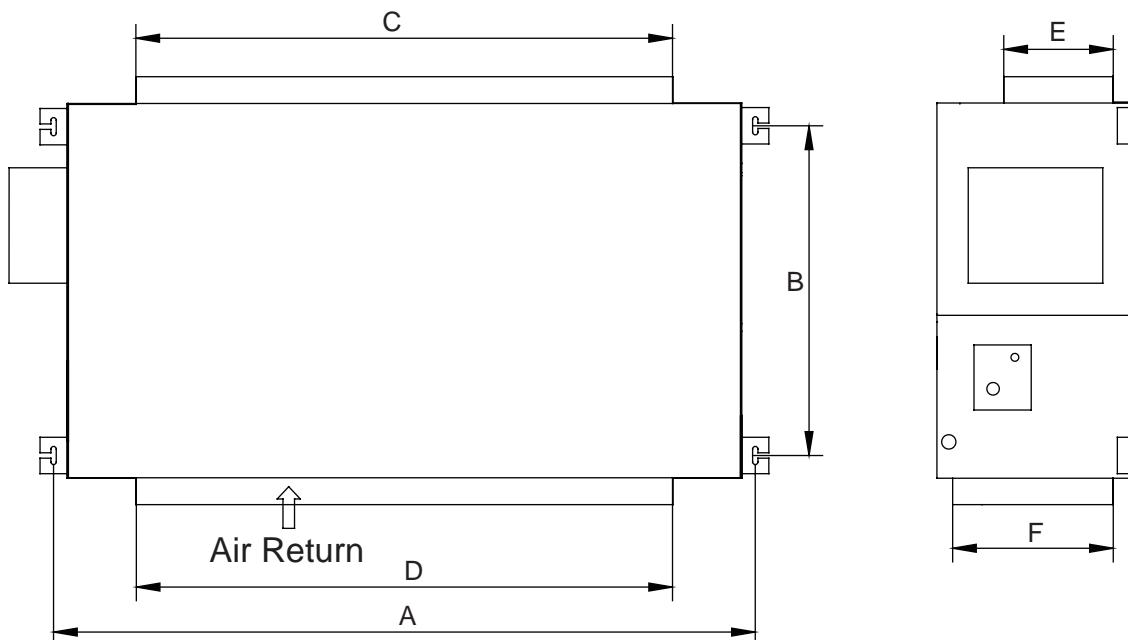
UNIT LOCATION

While selecting a place for the indoor unit:

- a. Allow max. air flow to the desired space.
- b. Allow max return air flow.
- c. Ensure adequate drainage of condensate water.
- d. Ensure noise reduction near bedrooms.
- e. Leave a minimum 200 mm free space in the rear side of the unit.

- f. Allow a free service access to electrical box.
- g. Allow easy access to the base of the indoor unit while providing enough space from the ceiling.
- i. Use serrated rubber under the unit and flexible joints to avoid resonance vibrations.

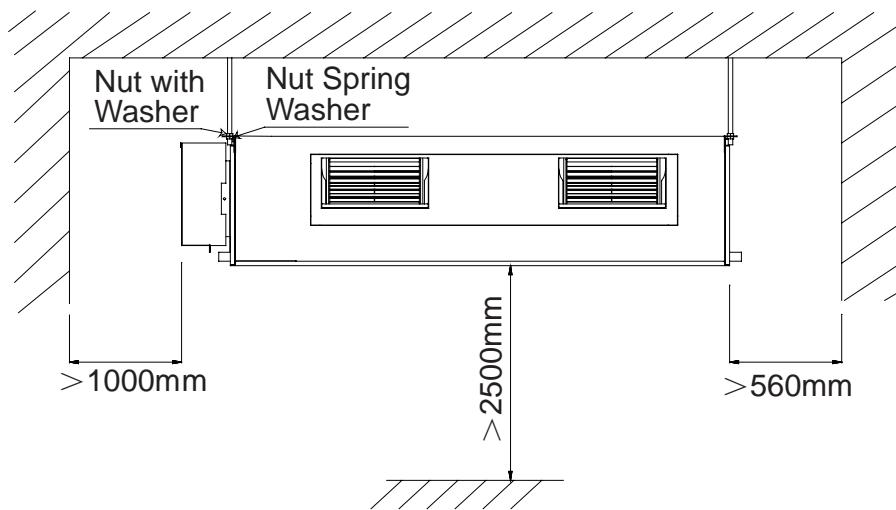
UNIT DIMENSIONS



Unit: mm

Model	A	B	C	D	E	F
22.4 kW	1353	632	992	1150	192	327
28.0 kW	1563	706	992	1350	192	402

CLEARANCE AROUND THE UNIT AND SERVICE ACCESS



UNIT INSTALLATION

- Insert 4 M10 or 3/8" threads rods into the ceiling.
- Introduce the rods through the slots of unit suspension brackets.
- Position the shock absorbers, add washers and screw the nuts until the unit is firmly supported.
- In case of a gap between the unit and the ceiling, put a rubber or a neoprene sheet.

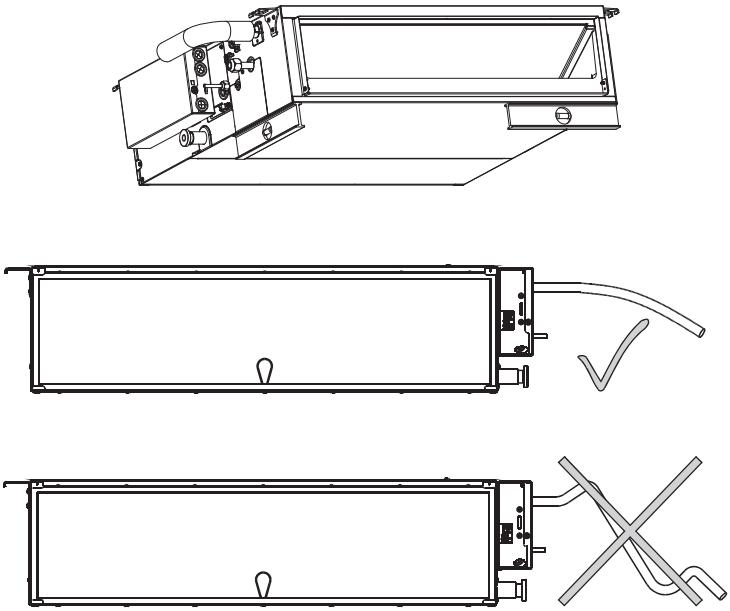
IMPORTANT The unit must be perfectly leveled

DRAINAGE INSTALLATION

General

For an efficient functioning of the drainage system, please take care of the following:

- Always balance the unit with 2° downward to the drainage side of the unit.
- Use ID=26mm tube drainage.
- It is recommended to prepare a drainage point by professional plumber close to the unit.
- For proper drainage, the passage must be planned with 1° down slope.
- Prevent any upwards or reverse flow in any part.
- For preventing unpleasant smells in the room, install a siphon in the installation.
- Install the draining tube with 6 mm thickness thermal insulation sleeve.



Horizontal drainage

- The unit includes a drain pump, which can elevate condensate water up to 70 cm from the unit lowest level. The drainage tube is connected to the upper drainage nozzle.
- The lower drainage nozzle role is to empty the drain pan before servicing the unit.
- Install on the drain tube with 5-10 mm thickness thermal insulation sleeve to prevent drippings.

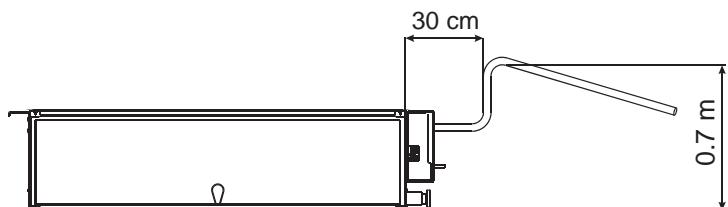


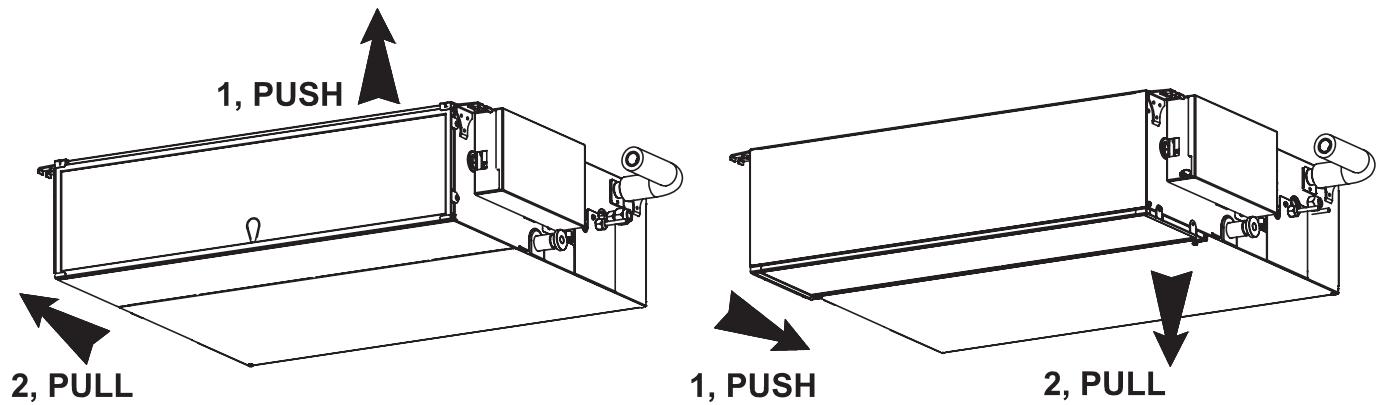
Fig.5-8

AIR FILTER LOCATION

The air filter is located in the rear side of the unit (default from factory) but can be easily relocated in the bottom of the unit if it is required.

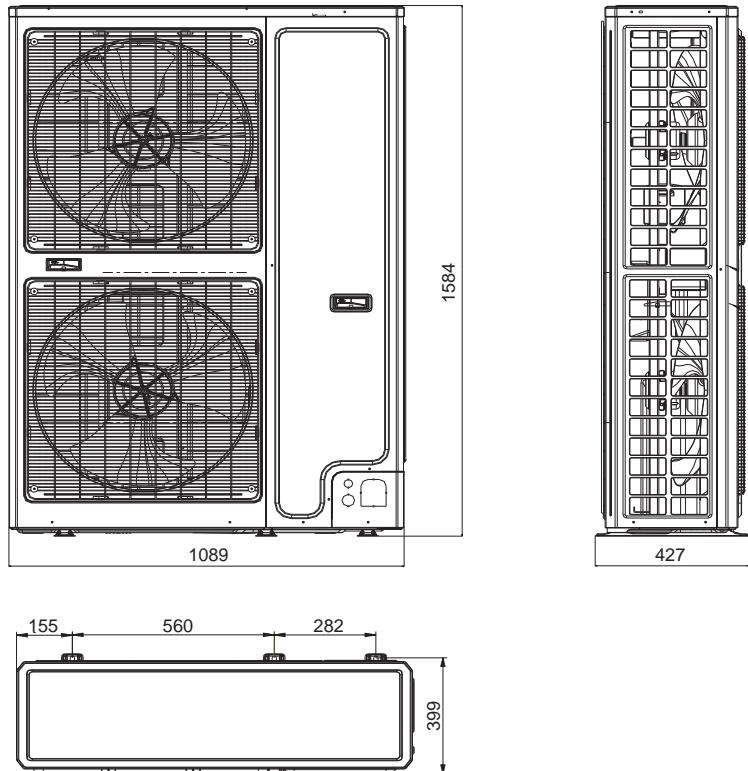
AIR FILTER CLEANING

For cleaning the filter remove it by pushing up toward the back of the unit and pull it out as described bellow.

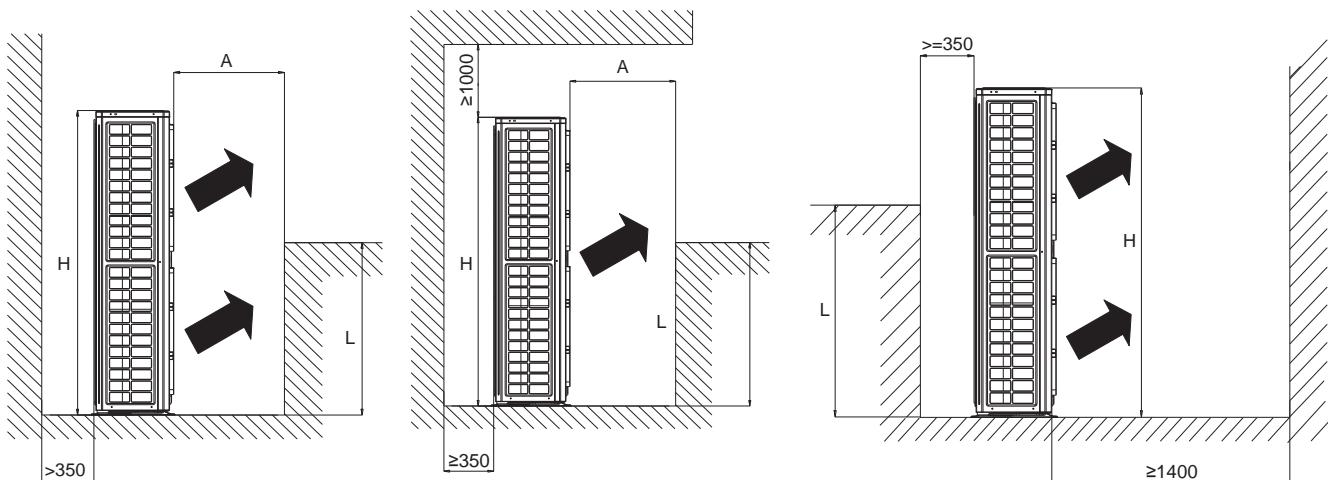


OUTDOOR UNIT

UNIT DIMENSIONS



CLEARANCES AROUND THE UNIT



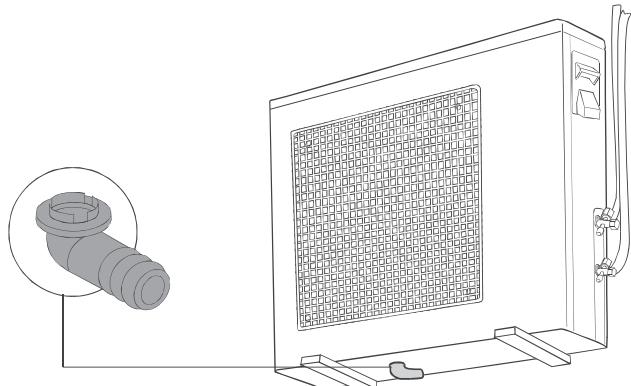
L	A
$0 < L < 1/2H$	≥ 600
$1/2H < L < H$	≥ 1400

DISPOSAL OF OUTDOOR UNIT CONDENSED WATER

In case of using a drain elbow, the unit should be placed on a stand at least 3 cm high.

Install the hose with a downward to allow smooth flow of draining water.

Use 16mm I.D. tube for drainage.



PIPES CONNECTIONS

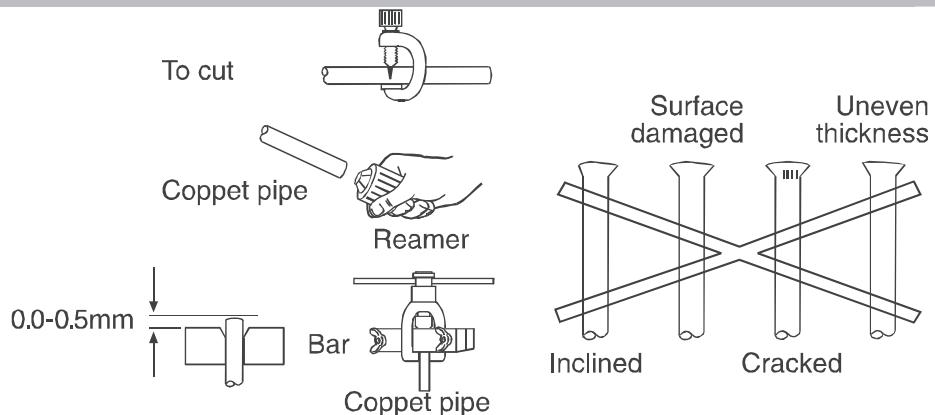
CUTTING AND FLARING THE PIPES

1. Please use the pipe cutter for cutting the pipes.

2. Remove all burrs by using reamer. Gas leakage might happen If burrs are not removed!

Turn pipes edge down to avoid metal powder from entering down the pipes.

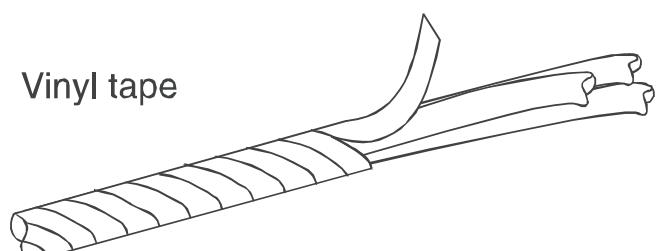
3. After inserting the flare nut into the cooper pipes, please make a flare.



PIPE INSULATION

1. Please carry out insulation at pipe connection portion as mentioned in Indoor/Outdoor Unit Installation Diagram. Please wrap the insulated piping end to prevent water from going inside the piping.

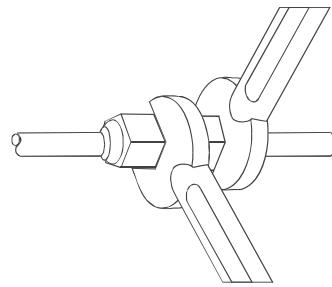
2. If drain hose or connecting pipes is in the room (where dew may form). Please increase the insulation by using POLY-E FOAM with thickness of 9 mm or more.



PIPE CONNECTIONS TO THE UNIT

Connection to the indoor unit

1. Align the center of the pipes and finger tight the flare nut.
2. Use the torque wrench to tighten the nut firmly.



Pipe Diameter	Tightening Torque
1/4"(Inch)	15-30 (N·m)
3/8"(Inch)	35-40 (N·m)
5/8"(Inch)	60-65 (N·m)
1/2"(Inch)	45-50 (N·m)
3/4"(Inch)	70-75 (N·m)
7/8"(Inch)	80-85 (N·m)

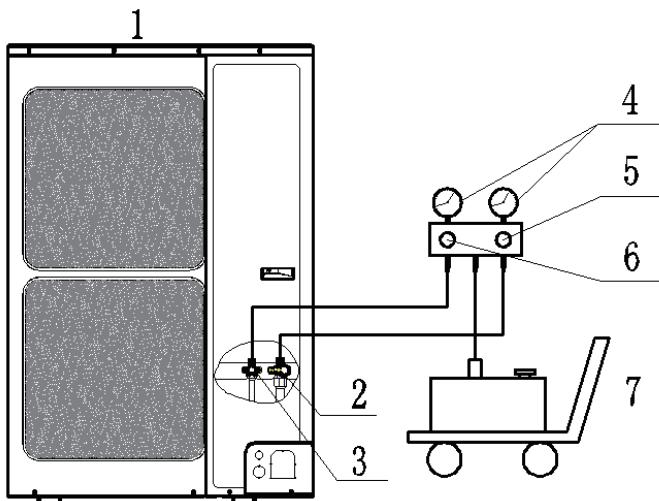
Connection to the outdoor unit

1. Align the center of the pipes to the valves.
2. Use the torque wrench to tighten the valves firmly according to table:

VACUUM OF PIPES AND INDOOR UNIT

After connection the unions of the indoor and outdoor units, evacuate the air from the tubes and from the indoor unit as follows:

1. Connect the charging hoses with a push pin to the low and high sides of the charging set and the service port of the suction and liquid valves. Be sure to connect the end of the charging hose with the push pin to the service port.
2. Connect the center hose of the charging set to a vacuum pump.
3. Turn on the power switch of the vacuum pump and make sure that the needle in the gauge moves from 0MPa (0cm Hg) to - 0.1 Mpa (-76cm Hg). Let the pump run for fifteen minutes.
4. Close the valves of both the low and high sides of the charging set and turn off the vacuum pump. Note that the needle in the gauge should not move after approximately five minutes.
5. Disconnect the charging hose from the vacuum pump and from the service ports of the suction and liquid valves.
6. Tighten the service port caps from both valves, and open them using a hexagonal Allen wrench.
7. Remove the valve caps from both valves, and open them using a hexagonal Allen wrench.
8. Remount valve caps onto both of the valves.
9. Check for gas leaks from the four unions and from the valve caps. Test with electronic leak detector or with a sponge immersed in soapy water for bubbles.



1. OUTDOOR UNIT
2. Suction valve
3. Liquid valve
4. Charging set
5. Low knob
6. High knob.
7. Vacuum pump

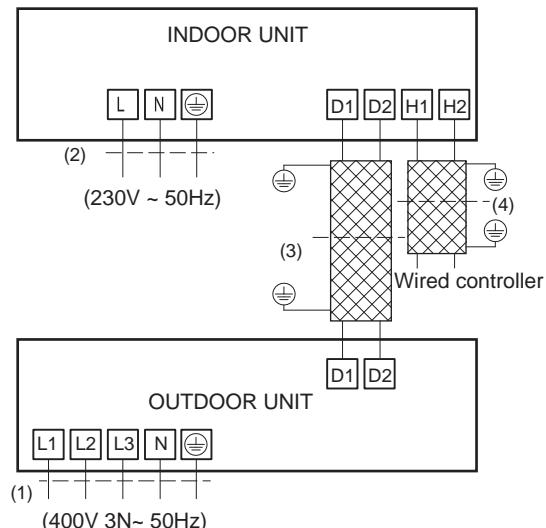
NOTE: For additional charge of various tubing lengths, refer to outdoor unit table.

ELECTRICAL CONNECTIONS

POWER SUPPLY

Electrical wiring and connections should be made by qualified electricians in accordance with local electrical codes and regulation. The air conditioner units must be grounded. The air conditioner units must be connected to an adequate power outlet from a separate branch circuit protected by a time delay circuit breaker, as specified on unit's nameplate. Voltage should not vary beyond $\pm 10\%$ of the rated voltage.

1. Prepare the multiple wire cable ends for connection.
2. Take away the Indoor/outdoor cover and open the terminals, take away the cable clamp screw and turn over the cable clamp.
3. Connect the cable ends to the terminals of the indoor and outdoor units.
4. Connect the other end of the twin wire cable to the outdoor unit twin wire terminal.
5. Secure the multiple wire power cable with the cable clamps.



Capacity	22.4kW	28.0kW
Fuse Rating Outdoor	20A	25A
Fuse Rating Indoor	6A	6A
1- Power Cable (ODU)	5 x 4.0mm ²	5 x 4.0mm ²
2- Power Cable (IDU)	3 x 1.5mm ²	3 x 1.5mm ²
3- Interconnecting Cable	2 x 0.75mm ²	2 x 0.75mm ²
4- Interconnecting Cable	2 x 0.75mm ²	2 x 0.75mm ²

Check list before operation

CHECK THE DRAINAGE

Pour water into the drain tray-styrofoam.
Ensure that water flows out from drain
hose of the indoor unit.

EVALUATION OF THE PERFORMANCE

Operate the unit at cooling mode and high
fan speed for fifteen minutes or more.
Measure the temperature of the intake and
discharge air.
Ensure the difference between the intake
temperature and the discharge is more than
8 °C

CHECK ITEMS

- Is there any gas leakage at flare nut connections?
- Has the heat insulation been carried out at flare nut connection?
- Is the connecting cable being fixed to terminal board firmly?
- Is the connecting cable being clamped firmly?
- Is the drainage OK?
(Refer to "Check the drainage" section)
- Is the earth wire connection properly done?

- Is the indoor unit properly mounted to the ceiling?
- Is the power supply voltage complied with rated value?
- Is there any abnormal sound?
- Is the cooling operation normal?
- Is the thermostat operation normal?
- Is the remote control's LCD operation normal?

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

ACONDICIONADOR DE AIRE TIPO BAJA SILUETA CON CONTROL ELECTRÓNICO

R410A



ESPAÑOL

CE

ESPAÑOL

Iniciando...

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

- | | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Destornillador | 8. Detector de fugas de gas | 15. Llave dinamométrica |
| 2. Taladradora eléctrica, broca
(60 mm) | 9. Cinta de medir | 18 Nm (1.8 kgf.m) |
| 3. Llave hexagonal | 10. Termómetro | 45 Nm (4.5 kgf.m) |
| 4. Llave inglesa | 11. Megameter | 65 Nm (6.5 kgf.m) |
| 5. Cortador de tubos | 12. Multímetro | 75 Nm (7.5 kgf.m) |
| 6. Escariador | 13. Bomba de vacío | 85 Nm (8.5 kgf.m) |
| 7. Cuchillo | 14. Colector calibre
(para R-410A) | |

ATENCIÓN

1. Selección de la ubicación de la unidad.
Elija un lugar, suficientemente rígido y resistente para soportar o sostener a la unidad y elija un lugar de fácil mantenimiento.
2. No suelte refrigerante durante las tareas de instalación de tubería, reinstalación y durante la reparación de partes de refrigeración. Tenga cuidado del líquido refrigerante, puede causar heridas de congelación.
3. Tareas de instalación. Pueden ser necesarias dos personas para llevar a cabo las tareas de instalación.
4. No instale este artefacto en un cuarto de lavandería o de ambiente húmedo donde pueda gotear agua desde el cielorraso, etc.

Contenido:

Herramientas de Instalación/Servicio.....	5
Accesorios Adjuntos.....	7
Información general	8
Precauciones generales	10
Unidad interior	11
Acceso a la unidad.....	11
Instalación de la unidad	12
Instalación del drenaje	13
Ubicación del filtro de aire.....	14
Unidad exterior.....	15
Dimensiones de la unidad	15
Instalación de varias unidades exteriores	15

GAMA DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO

		Interior		Exterior	
		DB[°C]	WB[°C]	DB[°C]	WB[°C]
Refrigeración	Límite superior	32	23	48	NA
	Límite superior	17	12	10	NA
Calefacción	Límite superior	30	NA	27	24
	Límite inferior	0	NA	-20	21

Disposición de agua condensada de la unidad exterior	16
Conexiones de tubos.....	16
Corte y escariado de tubos	16
Aislamiento de tubos	16
Conexiones de tubos a la unidad.....	17
Vacio de tubos y la unidad interior.....	17
Conexiones eléctricas	19
Lista de comprobación previa a la operación	23

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Lea cuidadosamente las siguientes "PRECAUCIONES DE SEGURIDAD" antes de instalar. Las tareas eléctricas deben ser realizadas por un electricista licenciado. Asegúrese de utilizar enchufe y circuito principal de potencia correcta para el modelo a ser instalado.

Los ítems de precaución indicados aquí deben ser observados pues este contenido importante se refiere a seguridad. El significado de cada indicación utilizada se halla definido a continuación.

Instalación incorrecta por ignorar las instrucciones causará daños o averías y su seriedad está clasificada en las siguientes indicaciones.

Realice un recorrido de prueba para verificar que no ocurran anomalías después de la instalación. Luego, explique al usuario el funcionamiento, el cuidado y el mantenimiento tal como indicados en las instrucciones. Por favor recuerde al Cliente guardar las instrucciones de operación para referencia futura.

Los ítems a seguir están clasificados por los siguientes símbolos:



ADVERTENCIA

Este símbolo indica riesgo de causar muerte o grave lesión.



Símbolo con fondo blanco indica un ítem que es PROHIBIDO hacer.



ADVERTENCIA

1. Emplee a un instalador calificado y siga cuidadosamente las instrucciones, de lo contrario se causará electrocución, fuga de agua o problema de estética.
2. Instale en un lugar sólido y firme, capaz de resistir el peso del equipo. De no ser suficientemente resistente el lugar o adecuada instalación la instalación, el equipo caerá y causará daños.
3. Respecto a las tareas eléctricas, siga las prescripciones de la norma nacional y de los reglamentos de cableado, así como las instrucciones de instalación. Se debe utilizar un circuito independiente y un solo enchufe. De no ser suficiente la capacidad del circuito eléctrico, el resultado será electrocución o incendio.
4. Utilice el cable especificado y conecte estrechamente en conexiones interiores/exteriores. Conecte el cable estrechamente y asegúrelo con abrazadera de manera que el terminal no perciba fuerza externa alguna. Si la conexión o el ajuste no son perfectos, se generará calentamiento o incendio en la misma.
5. El trayecto de los alambres debe estar bien ordenado de modo que la tapa del tablero de control quede bien fija. De no estar bien fija la tapa del tablero de control, se generará incendio o electrocución.
6. Antes de obtener acceso a los terminales, todos los circuitos de suministro deben ser desconectados.
7. Al llevar a cabo una conexión de tubería, tenga cuidado de no dejar entrar al ciclo refrigerante substancias de aire que no sean el refrigerante especificado, de lo contrario se causará disminución de la capacidad, presión anormalmente alta en el ciclo de refrigeración, explosión y lesiones.
8. No dañe el cable eléctrico ni utilice uno no especificado. De lo contrario, causará incendio o electrocución.
9. No modifique la longitud del cable eléctrico ni utilice cable de extensión, tampoco comparta el enchufe único con otros artefactos eléctricos. De lo contrario, causará incendio o electrocución.
10. Este equipo debe ser conectado a tierra. De no ser perfecta la conexión a tierra, causará electrocución.
11. No instale la unidad donde pueda ocurrir fuga de gas inflamable. En el caso de fuga de gas y su acumulación cerca de la unidad, puede causar incendio.
12. Drene la tubería tal como lo indican las instrucciones de instalación. De no ser perfecto el drenaje, puede penetrar agua a la habitación y dañar los muebles.
13. Si el cable eléctrico se daña, debe ser sustituido por el fabricante, por su agente de servicio o por personas calificadas de manera similar, con el fin de prevenir riesgos.

Herramientas de Instalación/Servicio para R410A

Cambios

Colector calibre		Dado que la presión de operación es alta, resulta imposible medir la presión de operación utilizando instrumentos convencionales. Con el objeto de prevenir carga de cualquier otro refrigerante, los diámetros de los puertos han sido cambiados. .
Manguera de carga		Con el objeto de aumentar la resistencia a la presión, los materiales de las mangueras y el tamaño de los puertos han sido cambiados (por 1/2 UNF, 20 roscas por pulgada). Al adquirir una manguera de carga, asegúrese de verificar el tamaño del puerto.
Balanza electrónica para carga de refrigerante		Dado que la presión de operación es alta y la gasificación es rápida, resulta difícil leer el valor indicado por medio de un cilindro de carga pues pueden crearse burbujas de aire.
Llave dinamométrica (diá. nominal 1/2, 5/8)		El tamaño de las tuercas con resma opuestas ha sido aumentado. Incidentalmente, se utiliza una llave común para diámetros nominales de 1/4 y 3/8.
Herramienta escariadora (tipo acople)		Aumentando el tamaño del hueco receptor de las barras de la abrazadera, se ha mejorado la potencia del resorte de la herramienta.
Medidor para ajuste de proyección		Utilizado cuando se hace la resma con herramienta de escariado convencional.
Adaptador de bomba de vacío y válvula de chequeo		Conectado a una bomba de vacío convencional. Es necesario utilizar un adaptador para prevenir flujo de aceite de la bomba de vacío hacia atrás, a la manguera de carga. La pieza de conexión de la manguera de carga tiene dos puertos – uno para refrigerante convencional (7/16 UNF, 20 roscas por pulgada) y otro para R410A. Si el aceite (mineral) de la bomba de vacío se mezcla con R410A, se puede crear sedimento que dañará al equipo.
Detector de fuga de gas		Exclusivo para refrigerante HFC.

Incidentalmente, el "cilindro de refrigerante" viene con la designación de refrigerante (R410A) y con revestimiento protector de color rosado especificado por ARI de los EEUU (Código de color ARI: PMS 507). También, el "puerto de carga y el empaque para cilindro de refrigerante" requiere 1/2 UNF, 20 roscas por pulgada correspondiente al tamaño del puerto de la manguera de carga.

CUIDADO Instalación de Acondicionador de Aire con R410A

ESTE ACONDICIONADOR DE AIRE ADOPTA EL NUEVO REFRIGERANTE (R410A), EL CUAL NO DESTRULLE AL ESTRATO DE OZONA. El refrigerante R410A es susceptible a efectos de impurezas tales como agua, membrana oxidante y aceites, pues la presión de operación de dicho refrigerante es aproximadamente 1.6 veces mayor a aquella de R22. Además de la adopción de este nuevo refrigerante, el aceite de la máquina refrigeradora también ha sido sustituido. Por eso, durante las tareas de instalación, asegúrese de que agua, polvo, refrigerante anterior o aceite de la máquina de refrigeración no penetren al circuito del nuevo refrigerante R410A del acondicionador de aire. Para prevenir mezcla de refrigerante o de aceite de máquina de refrigeración, el tamaño de las secciones de conexión de los puertos de carga en la unidad principal y herramientas de instalación es diferente del tamaño de aquellos utilizados en unidades del refrigerante convencional.

Consecuentemente, para las unidades del refrigerante nuevo (R410A) son necesarias herramientas especiales. Para conectar tubos, utilice materiales de tubería nuevos y limpios, con accesorios de alta presión fabricados para R410A exclusivamente.

No ventile **R410A** hacia la atmósfera: **R410A** es un gas de invernadero fluorizado, cubierto por el Protocolo de Kyoto, con al Potencial de Calentamiento Global (*GWP*) = **1730**

Además, no utilice la tubería existente ya que en ésta hay algunos problemas con los accesorios de presión y posibles impurezas en la misma.

Cambios en el producto y componentes

En acondicionadores de aire que utilizan R410A, con el fin de prevenir carga accidental de cualquier otro refrigerante, el diámetro del puerto de la válvula de control de la unidad exterior (válvula de 3 vías) ha sido cambiado. (1/2 UNF, 20 roscas por pulgada).

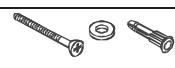
Para aumentar la resistencia de la tubería del refrigerante ante la presión, el diámetro de procesamiento de resma y el tamaño de las tuercas con resma opuestas ha sido cambiado (por tubos de cobre de dimensión nominal de 1/2 y 5/8).

Para soldadura de tubos asegúrese de utilizar Nitrógeno seco dentro de los tubos.

Utilice tubos de cobre de espesor especial para R410A:

1/4"-1/2" 0.8 mm
5/8"-3/4" 1 mm

ACCESSORIOS ADJUNTOS

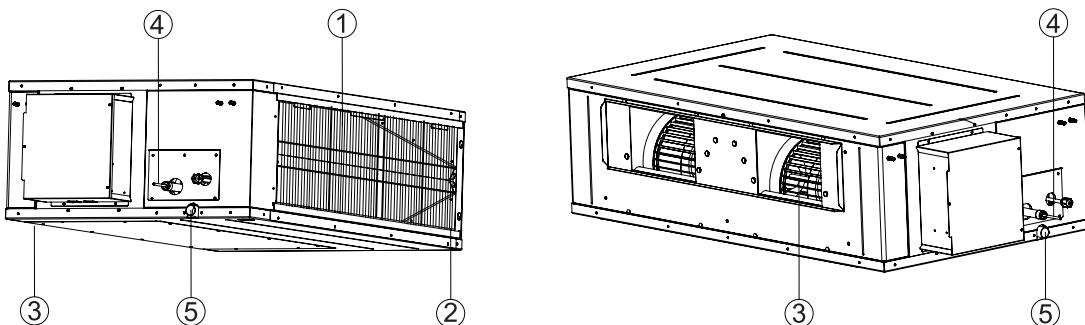
Descripción	Cantidad	Nombre	Uso
	1	Manual de instalación de técnico	Instrucciones de instalación
	1	Manual de instrucciones de control remoto	Instrucciones de operación de control remoto
	1	Manual de instrucciones de unidad de visualización	Instrucciones de operación
	1	Control remoto incluyendo pilas	Operación del acondicionador de aire
	1	Soporte de control remoto	Suspensión del control remoto de la pared
	1	Visualizador de control central	Visualizador principal de funcionamiento y de operación
	4	Abrazaderas	Tensión de cables eléctricos de las unidades interior y exterior
	4 cada uno	Insertos - Tornillos - Arandelas	Instalación de soportes para el control remoto y el visualizador de control central
	1	Codo de drenaje	Conexión de manguera de drenaje al exterior
	1+1	Aislante de tubería de gas	Aislamiento adicional de ambas conexiones de gas

INFORMACIÓN GENERAL

Unidad Interior

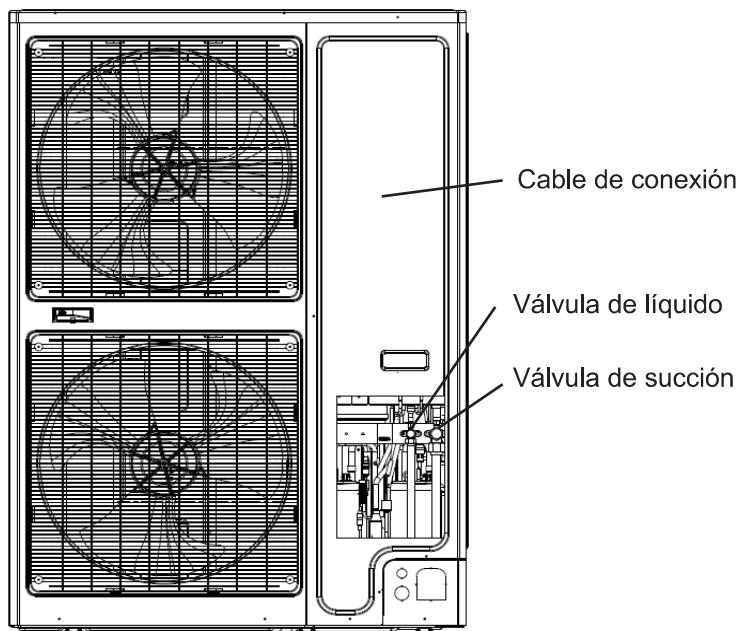
Esta unidad puede ser instalada de manera oculta sobre un cielorraso "falso".

Dado que la unidad es una oculta y no, es de mucha importancia que la longitud de los ductos se ajuste a la presión estática exterior máxima permitida en la tabla de la página 9.



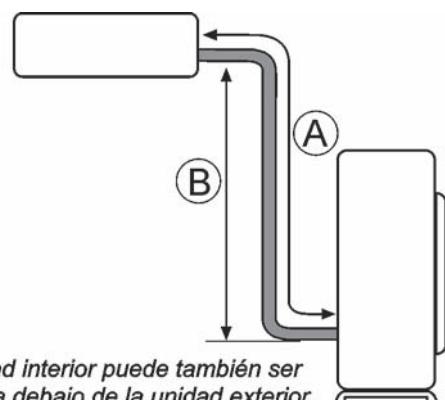
No.	①	②	③	④	⑤
Nombre	Filtro	Entrada de aire	Salida de aire	Conexiones	Tubería de descarga

Unidad exterior



PRESIÓN ESTÁTICA EXTERIOR -Pa

CAPACIDAD NOMINAL	NOMINAL	MÁX.
22.4kW	150	200
28.0kW	150	200

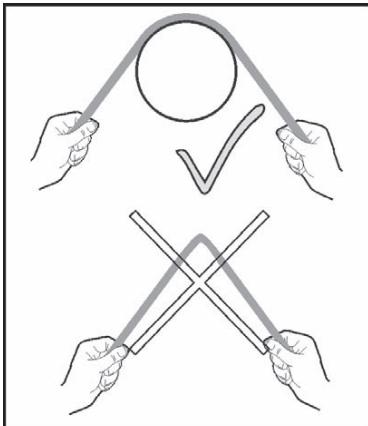


La unidad interior puede también ser instalada debajo de la unidad exterior.

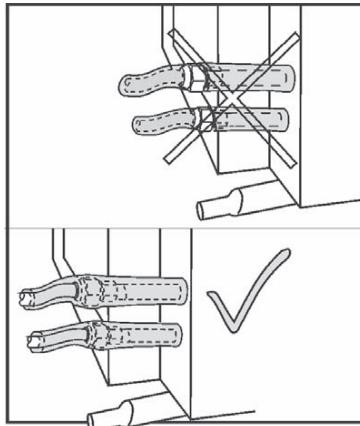
MAXIMUM PIPE LENGTH & HEIGHT (TYPE INVERTER)

CAPACIDAD (KBtu/h)	TUBO DE LÍQUIDO TUBO DE GAS (Inch)	A- L.MÁX. (m)	B - H.MÁX. (m)	LONGITUD DE PRECARGA (m)	ADICIONAL (g/m)
22.4	3/8"-7/8"	120	50 (when outdoor is higher) 40 (When outdoor is lower)	50	54
28.0					

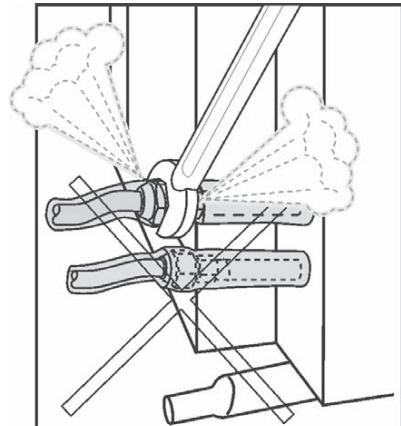
PRECAUCIONES GENERALES



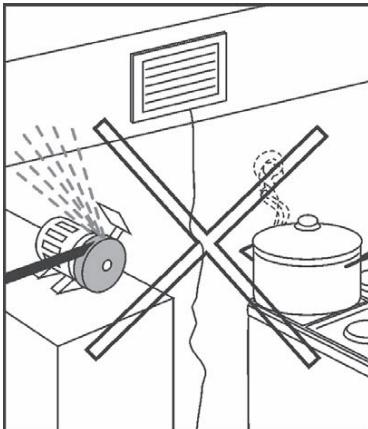
Utilice siempre un soporte de cilindro de radio grande para doblar tubos así como herramientas de doblar tubos



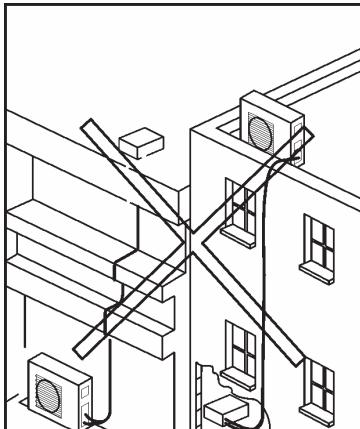
No deje descubiertas las tuercas de tubos de gas. Aíslle las conexiones con el aislante de tubos suministrado



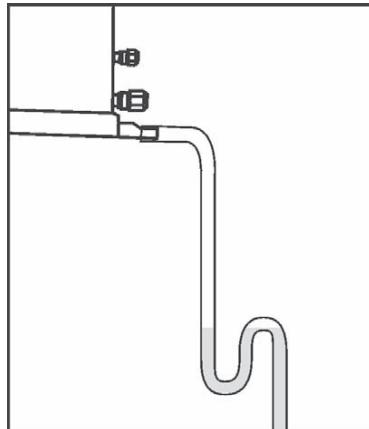
No destornille tubos de gas una vez instalados



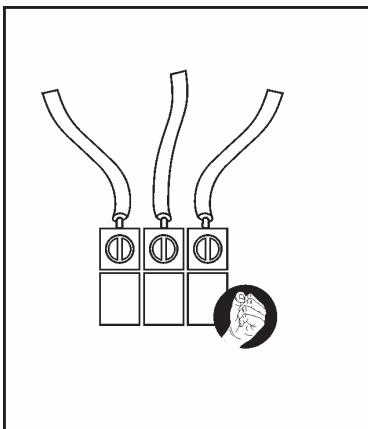
Evite ubicar la unidad interior cerca de agua o de vapor aceitoso



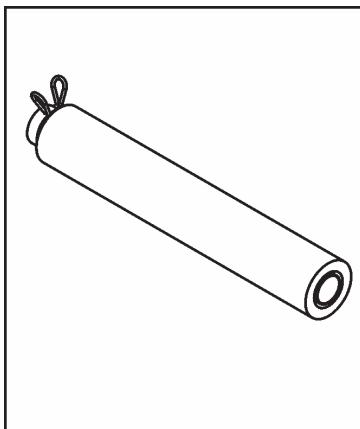
Evite tubos doblados y mantenga a éstos tan cortos como sea posible, 3 metros



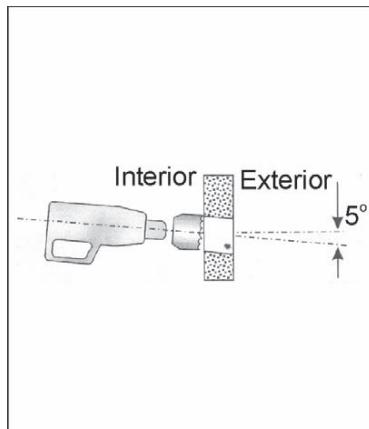
Trampas de agua (sifón) prevendrán malos olores



Tense cables de circuitos eléctricos



Aíslle el tubo de drenaje



Taladre el hueco en ángulo para prevenir que condensados o agua de lluvia corran hacia atrás y penetren a la habitación

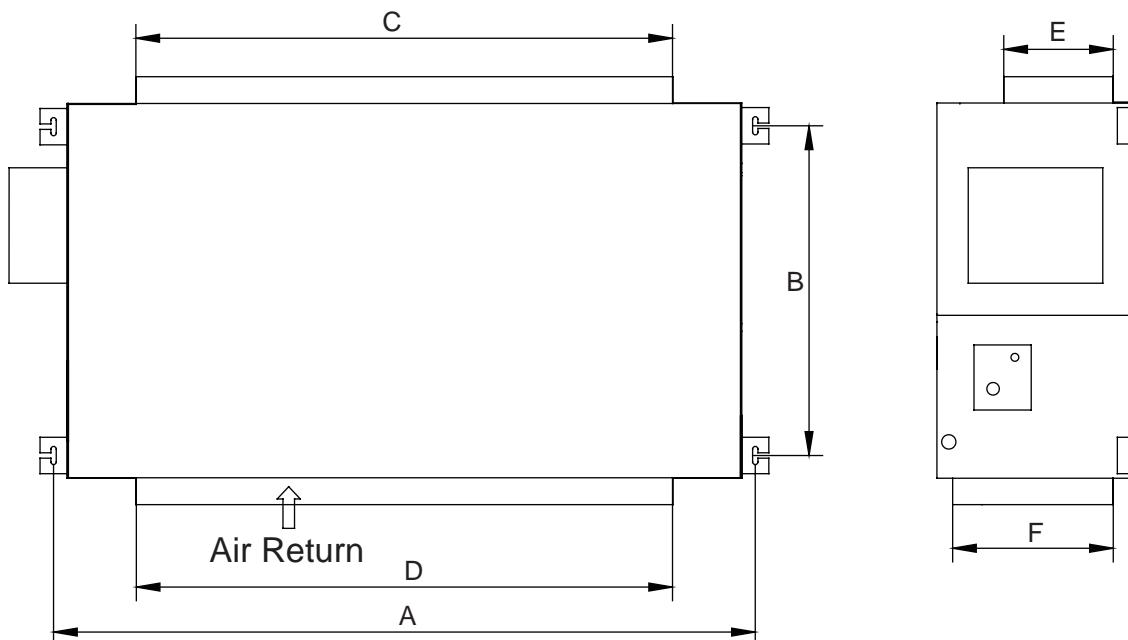
UNIDAD INTERIOR

UBICACIÓN DE LA UNIDAD

Al elegir un lugar para la unidad interior:

- a. Permita máx. flujo de aire hacia el espacio deseado.
- b. Permita máx. flujo de aire de retorno.
- c. Asegure drenaje adecuado de agua condensada.
- d. Asegure reducción de ruido cerca de dormitorios.
- e. Deje un mínimo de 200 mm de espacio libre detrás de la unidad.
- f. Permita acceso de servicio libre a la caja eléctrica.
- g. Permita fácil acceso a la base de la unidad interior proveyendo suficiente espacio desde el cielorraso.
- h. Use caucho dentado debajo de la unidad y conexiones flexibles para prevenir vibraciones de resonancia.

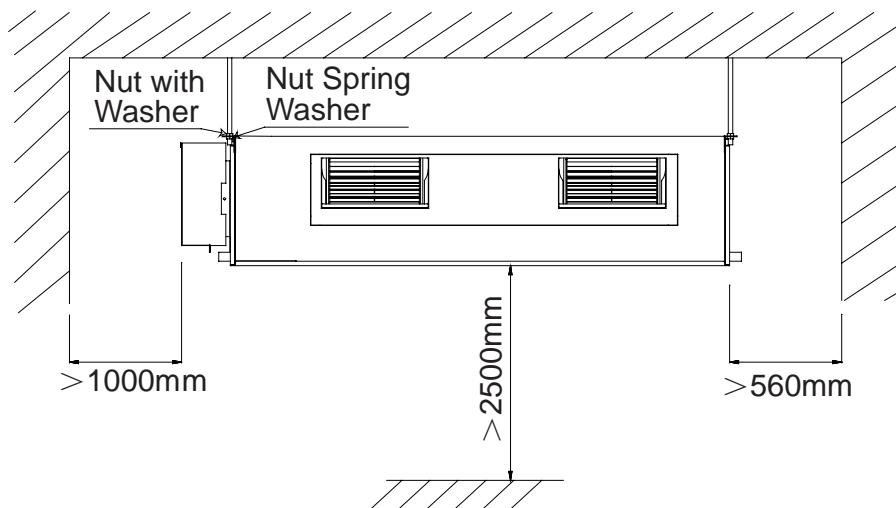
UNIT DIMENSIONS



Unit: mm

Model	A	B	C	D	E	F
22.4 kW	1353	632	992	1150	192	327
28.0 kW	1563	706	992	1350	192	402

DESPEJE ALREDEDOR DE LA UNIDAD Y ACCESO DE SERVICIO



INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

- a. Inserte 4 varillas roscadas de M10 o 3/8" en el cielorraso.
- b. Introduzca las varillas a través de las ranuras de los soportes de suspensión de la unidad.
- c. Ubique los amortiguadores, añada arandelas y atornille las tuercas hasta que la unidad quede firmemente soportada.
- d. En caso de haber claro entre la unidad y el cielorraso, meta caucho o una lámina de neopreno.

IMPORTANTE La unidad debe quedar perfectamente nivelada

INSTALACIÓN DEL DRENAJE

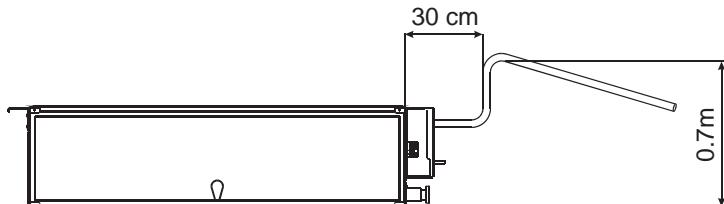
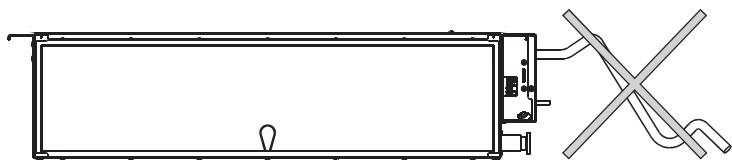
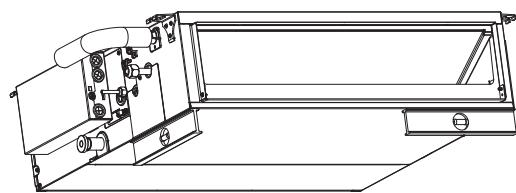
Generalidades

Para funcionamiento eficaz del sistema de drenaje, por favor asegúrese de lo siguiente:

- Siempre nivele la unidad con 2° para abajo rumbo al drenaje de la unidad.
- Utilice un tubo de drenaje de ID=26mm.
- Es recomendable que un plomero profesional prepare un punto de desagüe cerca de la unidad.
- Para drenaje adecuado, el pasaje debe ser planeado con inclinación de 1°.
- Prevenga flujo hacia arriba o inverso en cualquier parte.
- Para prevenir olores desagradables en la habitación, incluya un sifón en la instalación.
- Instale el tubo de drenaje con una manga de aislamiento térmico de 6 mm de espesor.

Drenaje horizontal

- La unidad contiene una bomba de drenaje la cual puede elevar agua de condensación hasta 70cm. del nivel más bajo de la unidad. El tubo de drenaje se halla conectado a la tobera superior de drenaje.
- La función de la tobera de drenaje inferior es de vaciar la bandeja de agua antes de dar servicio a la unidad.
- Instale el tubo de drenaje con una manga de aislamiento térmico de 5-10 mm de espesor para evitar goteo.

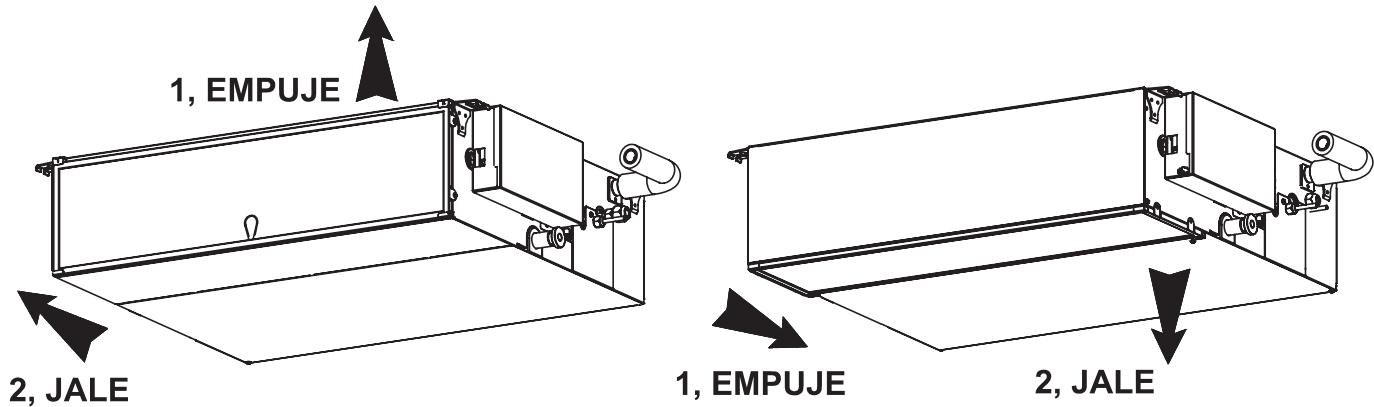


UBICACIÓN DEL FILTRO DE AIRE

El filtro de aire está ubicado en la parte trasera de la unidad (en defecto, tal como viene de fábrica) pero de ser necesario, puede ser reubicado fácilmente al fondo de la unidad.

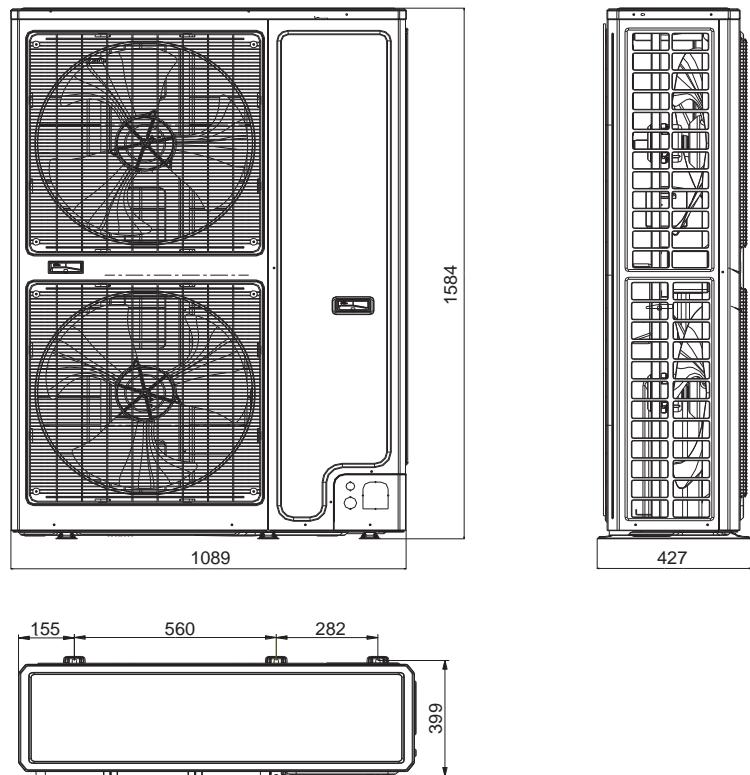
LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE

Para limpiar el filtro, retírelo empujando hacia arriba y rumbo a la parte trasera de la unidad y extrágalo tal como se describe a continuación.

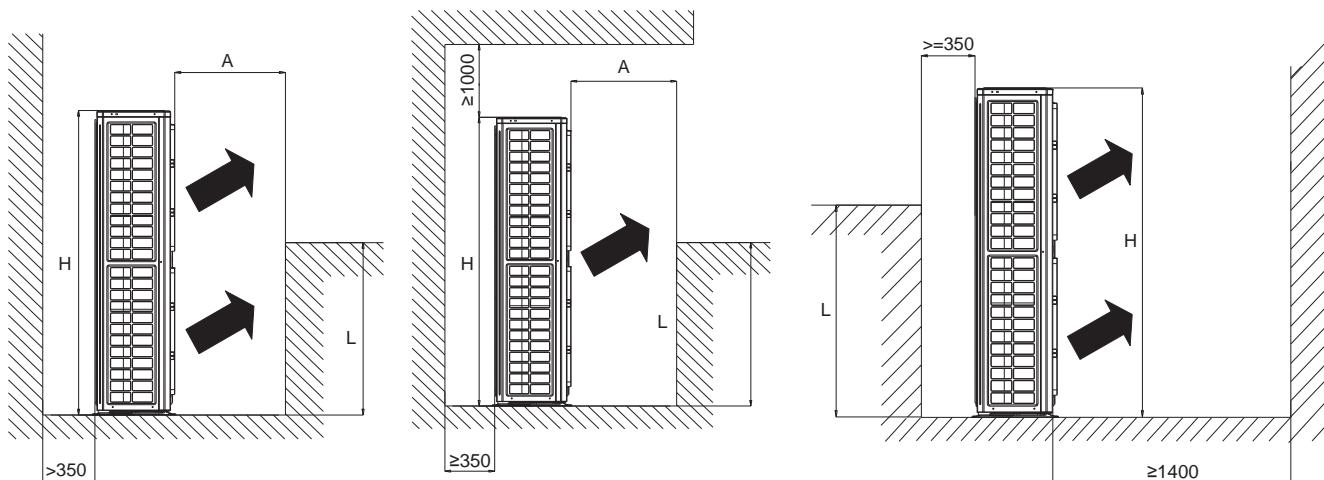


UNIDAD EXTERIOR

DIMENSIONES DE LA UNIDAD



DESPEJE ALREDEDOR DE LA UNIDAD



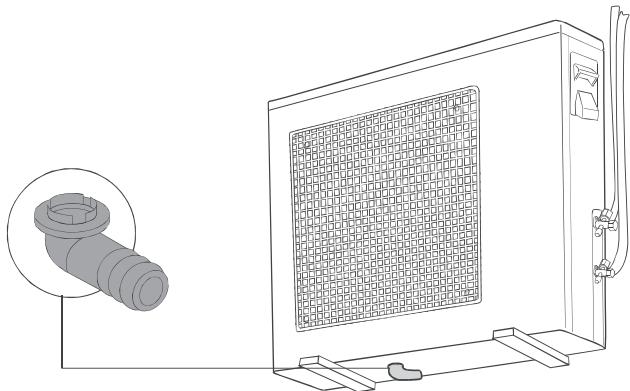
L	A
$0 < L < 1/2H$	≥ 600
$1/2H < L < H$	≥ 1400

DISPOSICIÓN DE AGUA CONDENSADA DE UNIDAD EXTERIOR

En el caso de utilizar un codo de drenaje, la unidad debe estar ubicada sobre una peana de 3 cm. de altura por lo menos.

Instale la manguera de forma inclinada para permitir fácil flujo del agua drenada.

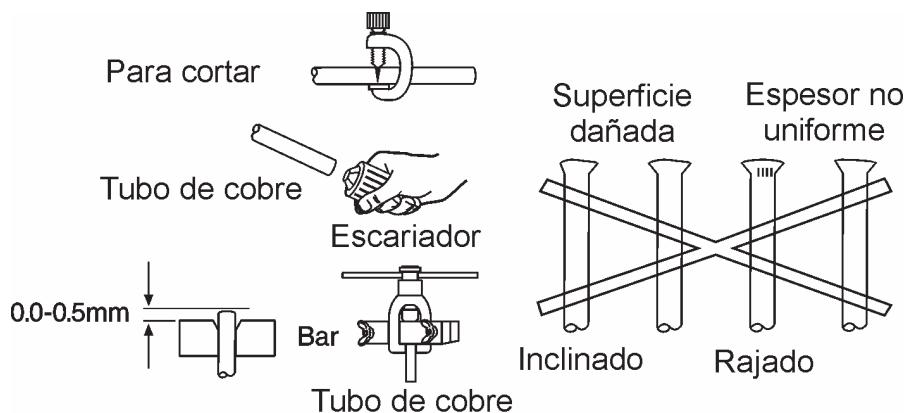
Utilice un tubo de drenaje de 16mm de D.I.



CONEXIONES DE TUBOS

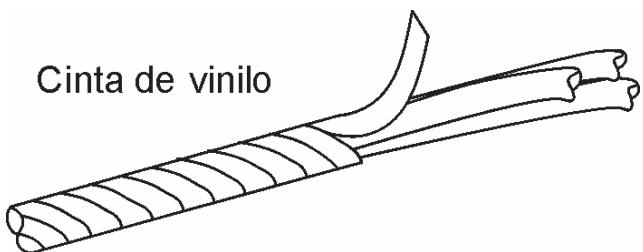
CORTE Y ESCARIADO DE TUBOS

1. Por favor utilizar el cortatubos para cortarlos.
2. Elimine rebabas utilizando un escariador. La omisión de eliminar rebabas puede causar fuga de gas!
Dirija la boca de los tubos hacia abajo para evitar que caiga polvo metálico adentro de los mismos.
3. Luego de insertar la tuerca con resma en los tubos de cobre, por favor haga una resma.



AISLAMIENTO DE TUBOS

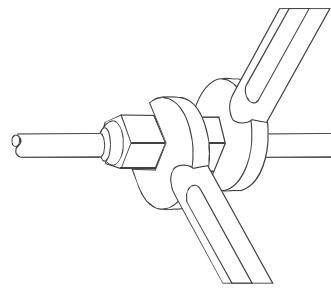
1. Por favor aíslle la porción de conexión del tubo tal como se menciona en el Diagrama de Instalación de Unidad Interior / Exterior. Por favor envolver el extremo aislado del tubo para prevenir entrada de agua al mismo.
2. De haber manguera de drenaje o tubos de conexión en la habitación (donde se pueda crear vaho), por favor aumentar el aislamiento con esponja POLY-E FOAM de 9mm o más de espesor.



CONEXIONES DE TUBOS A LA UNIDAD

Conexión a la unidad interior

1. Alinee el centro de los tubos y tense la tuerca a mano.
2. Utilice la llave dinamométrica para tensar la tuerca firmemente.



Conexión a la unidad exterior

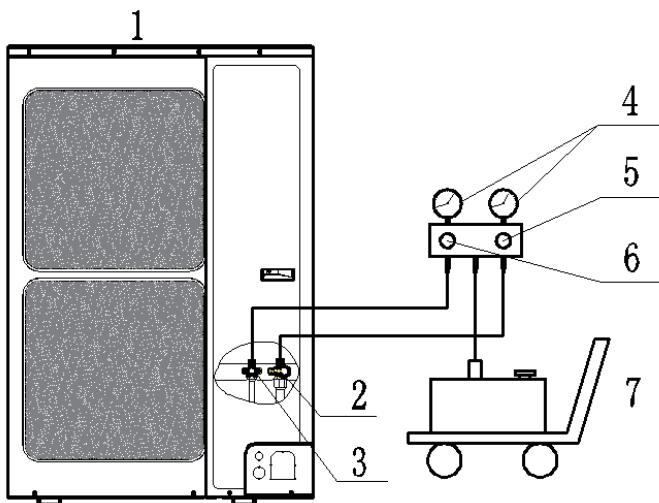
1. Alinee el centro de los tubos con las válvulas.
2. Utilice la llave dinamométrica para tensar la válvulas firmemente de acuerdo con la tabla:

<u>Ø de los tubos</u>	<u>Par</u>
1/4"(Inch)	15-30 (N·m)
3/8"(Inch)	35-40 (N·m)
5/8"(Inch)	60-65 (N·m)
1/2"(Inch)	45-50 (N·m)
3/4"(Inch)	70-75 (N·m)
7/8"(Inch)	80-85 (N·m)

VACÍO DE TUBOS Y LA UNIDAD INTERIOR

Luego de conectar las uniones de las unidades interior y exterior, vacíe los tubos y la unidad interior de aire de la siguiente manera:

1. Conecte las mangueras de carga con una clavija de empuje a las partes baja y alta del conjunto de carga y el puerto de servicio de las válvulas de succión y de líquido. Asegúrese de conectar el extremo de la manguera de carga con la clavija de empuje al puerto de servicio.
2. Conecte la manguera central a una bomba de vacío.
3. Prenda el interruptor de corriente de la bomba de vacío y asegúrese de que la aguja del medidor se desplace desde 0MPa (0cm de Hg.) hasta - 0.1 Mpa (- 76cm de Hg.). Deje la bomba correr por quince minutos.
4. Cierre las válvulas en la parte baja y alta del conjunto de carga y apague la bomba de vacío. Compruebe que la aguja del medidor no se mueva después de aproximadamente cinco minutos.
5. Desconecte la manguera de carga de la bomba de vacío y de los puertos de servicio de las válvulas de succión y de líquido.
6. Tense las tapas de los puertos de servicio de ambas válvulas y ábralas utilizando la llave Allen hexagonal.
7. Retire las tapas de ambas válvulas y ábralas utilizando la llave Allen hexagonal.
8. Restituya las tapas de ambas válvulas.
9. Revise fugas de gas en las cuatro uniones y en las tapas de válvula. Revise con un detector electrónico de fugas o detecte burbujas utilizando una esponja sumergida en agua con jabón.



1. UNIDAD EXTERIOR
2. Válvula de succión
3. Válvula de líquido
4. Conjunto de carga
5. Válvula baja
6. Válvula alta.
7. Bomba de vacío

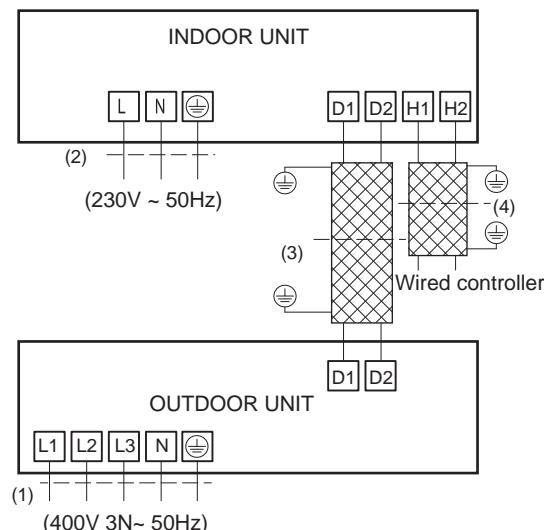
NOTA: Para cargas adicionales de varias longitudes de tubo, refiérase a la tabla de la unidad exterior.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

SUMINISTRO DE POTENCIA

El cableado y las conexiones eléctricas deben ser realizados por un electricista calificado de acuerdo con los códigos eléctricos y reglamentación locales. Las unidades del acondicionador de aire deben estar conectadas a tierra. Las unidades del acondicionador de aire deben estar conectadas a un enchufe eléctrico adecuado desde una ramificación del circuito separada y protegida por un disyuntor de demora, tal como se especifica en la placa de la unidad. El voltaje no debe variar más que $\pm 10\%$ del valor nominal.

1. Prepare el cable de múltiples alambres para conexión.
2. Retire la tapa interior/exterior y abra los terminales, retire el tornillo de la abrazadera del cable y vuelva la abrazadera.
3. Conecte los extremos del cable a los terminales de las unidades interior y exterior.
4. Conecte el otro extremo del cable de doble alambre al terminal del cable de doble alambre de la unidad exterior.
5. Asegure el cable de potencia de múltiples alambres con las abrazaderas de cable.



Capacidad	22.4kW	28.0kW
Amperaje (ODU)	20A	25A
Amperaje (IDU)	6A	6A
1- Cable de alimentación (ODU)	$5 \times 4.0mm^2$	$5 \times 4.0mm^2$
2- Cable de alimentación(IDU)	$3 \times 1.5mm^2$	$3 \times 1.5mm^2$
3- Cable de interconexión	$2 \times 0.75mm^2$	$2 \times 0.75mm^2$
4-Cable de interconexión	$2 \times 0.75mm^2$	$2 \times 0.75mm^2$

Lista de comprobación previa a la operación

REVISE EL DRENAJE

Vierta agua en la bandeja de esponja de Poliestireno de drenaje.
Compruebe que el agua salga por la manguera de drenaje de la unidad interior.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO

Opere la unidad en modo de enfriamiento y alta velocidad de ventilador durante quince minutos o más.
Mida la temperatura de aire a la entrada y a la salida.
Compruebe que la diferencia entre la temperatura a la entrada y a la salida sea mayor que 8 °C.

ÍTEMS DE COMPROBACIÓN

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ¿Hay alguna fuga de gas en las conexiones de tuerca con resma? | <input type="checkbox"/> ¿Está la unidad interior bien instalada en el cielorraso? |
| <input type="checkbox"/> ¿Ha sido llevado a cabo el aislamiento de la conexión de tuerca con resma? | <input type="checkbox"/> ¿Cumple el voltaje de suministro con el valor nominal? |
| <input type="checkbox"/> ¿Está fijado firmemente al tablero de terminales el cable de conexión? | <input type="checkbox"/> ¿Hay algún ruido anormal? |
| <input type="checkbox"/> ¿Está fijado firmemente con abrazadera el cable de conexión? | <input type="checkbox"/> ¿Es normal la operación de enfriamiento? |
| <input type="checkbox"/> ¿Está el drenaje en buen orden? (Refiérase a la sección de "Revise el drenaje"). | <input type="checkbox"/> ¿Es normal el funcionamiento del termostato? |
| <input type="checkbox"/> ¿Está bien hecha la conexión a tierra? | <input type="checkbox"/> ¿Es normal el funcionamiento de la pantalla LCD de control remoto? |

