



website <http://www.lgservice.com>
e-mail <http://lgservice.com/techsup.html>

LG

ENGLISH

ESPAÑOL

LG Multi Type Air Conditioner(Ceiling Duct Type) *INSTALLATION MANUAL*

IMPORTANT

- Please read this installation manual completely before installing the product.
- When the power cord is damaged, replacement work shall be performed by authorized personnel only.
- Installation work must be performed in accordance with the national wiring standards by authorized personnel only.
- Please retain this installation manual for future reference after reading it thoroughly.

TABLE OF CONTENTS

<i>Installation Requirements</i>	<i>Required Parts</i>	<i>Required Tools</i>
Safety Precautions3		
Introduction6		
Installation of Indoor7	<ul style="list-style-type: none"> • Four Type "A" screws • Connecting cable 	<ul style="list-style-type: none"> • Level • Screw driver • Electric drill • Hole core drill (ø70mm)
Connecting Pipes to the Indoor Unit12	<ul style="list-style-type: none"> • Pipes: Gas side$\frac{1}{2}$" , $\frac{3}{8}$" Liquid side.....$\frac{1}{4}$" • Insulated drain hose • Insulation materials 	<ul style="list-style-type: none"> • Flaring Tools set
Connecting Pipes to the ..14		
Checking the Drainage14	<ul style="list-style-type: none"> • Additional Drain hose (Inner Dia.....25mm) 	
Connecting Cables between Indoor Unit15		
Group Control17		<ul style="list-style-type: none"> • Screw driver
Two Thermistor system17		
E.S.P.(External Static Pressure) Setting18		<ul style="list-style-type: none"> • Hexagonal Wrench (4mm/5mm) • Gas-leak Detector
How to Set E.S.P?19		

Safety Precautions

To prevent injury to the user or other people and property damage, the following instructions must be followed.

- Be sure to read before installing the air conditioner.
- Be sure to observe the cautions specified here as they include important items related to safety.
- Incorrect operation due to ignoring instruction will cause harm or damage. The seriousness is classified by the following indications.

⚠ WARNING This symbol indicates the possibility of death or serious injury.

⚠ CAUTION This symbol indicates the possibility of injury or damage to properties only.

- Meanings of symbols used in this manual are as shown below.

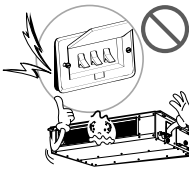
	Be sure not to do.
	Be sure to follow the instruction.

⚠ WARNING

■ Installation

Do not use a defective or underrated circuit breaker. Use this appliance on a dedicated circuit.

- There is risk of fire or electric shock.



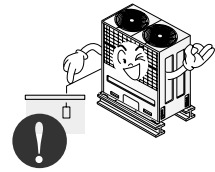
For electrical work, contact the dealer, seller, a qualified electrician, or an Authorized Service Center.

- Do not disassemble or repair the product. There is risk of fire or electric shock.



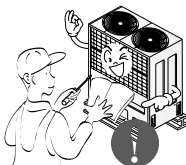
Always ground the product.

- There is risk of fire or electric shock.



Install the panel and the cover of control box securely.

- There is risk of fire or electric shock.



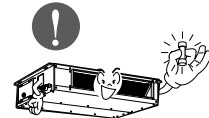
Always install a dedicated circuit and breaker.

- Improper wiring or installation may cause fire or electric shock



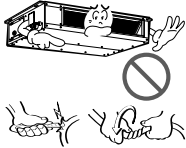
Use the correctly rated breaker or fuse.

- There is risk of fire or electric shock.



Do not modify or extend the power cable.

- There is risk of fire or electric shock.



Do not let the air conditioner run for a long time when the humidity is very high and a door or a window is left open.

- Moisture may condense and wet or damage furniture.



Be cautious when unpacking and installing the product.

- Sharp edges could cause injury. Be especially careful of the case edges and the fins on the condenser and evaporator.



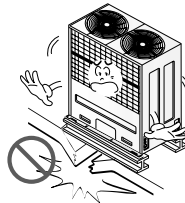
For installation, always contact the dealer or an Authorized Service Center.

- There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.



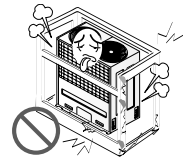
Do not install the product on a defective installation stand.

- It may cause injury, accident, or damage to the product.



Be sure the installation area does not deteriorate with age.

- If the base collapses, the air conditioner could fall with it, causing property damage, product failure, and personal injury.



■ Operation

Do not store or use flammable gas or combustibles near the product.

- There is risk of fire or failure of product.

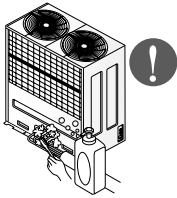


CAUTION

Installation

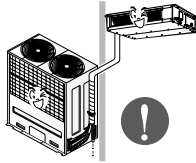
Always check for gas (refrigerant) leakage after installation or repair of product.

- Low refrigerant levels may cause failure of product.



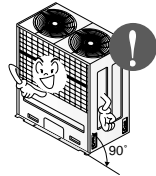
Install the drain hose to ensure that water is drained away properly.

- A bad connection may cause water leakage.



Keep level even when installing the product.

- To avoid vibration or water leakage.



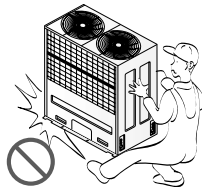
Do not install the product where the noise or hot air from the outdoor unit could damage the neighborhoods.

- It may cause a problem for your neighbors.



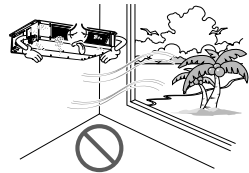
Use two or more people to lift and transport the product.

- Avoid personal injury.



Do not install the product where it will be exposed to sea wind (salt spray) directly.

- It may cause corrosion on the product. Corrosion, particularly on the condenser and evaporator fins, could cause product malfunction or inefficient operation.



Introduction

Symbols Used in this Manual



This symbol alerts you to the risk of electric shock.

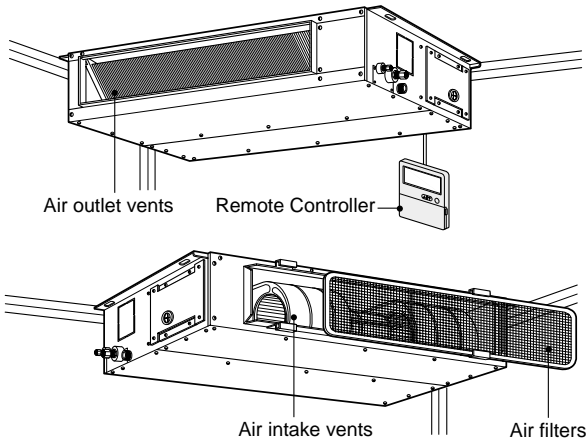


This symbol alerts you to hazards that could cause harm to the air conditioner.

NOTICE

This symbol indicates special notes.

Features



Installation of Indoor

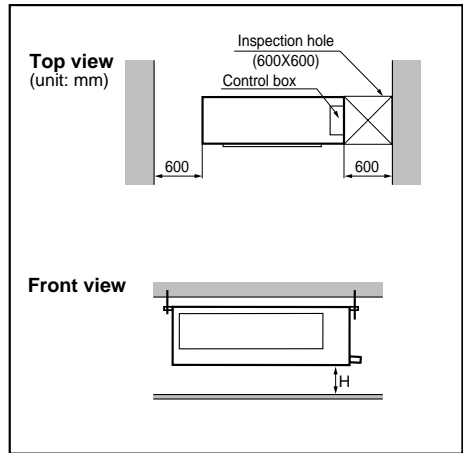
Selection of the best location

1) Indoor unit

Select location

Install the air conditioner in the location that satisfies the following conditions.

- The place shall easily bear a load exceeding four times the indoor unit's weight.
- The place shall be able to inspect the unit as the figure.
- The place where the unit shall be leveled.
- The place shall allow easy water drainage. (Suitable dimension "H" is necessary to get a slope to drain as figure.)
- The place shall easily connect with the outdoor unit.
- The place where the unit is not affected by an electrical noise.
- The place where air circulation in the room will be good .
- There should not be any heat source or steam near the unit



Indoor unit installation

■ Installation of Unit

Install the unit above the ceiling correctly.

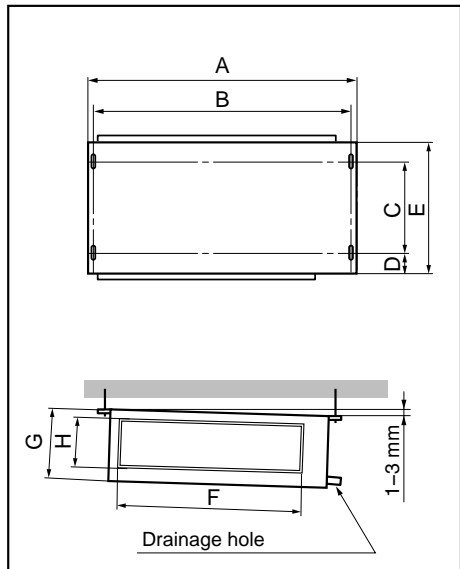
CASE 1

POSITION OF SUSPENSION BOLT

- Apply a joint-canvas between the unit and duct to absorb unnecessary vibration.
- Apply a filter Accessory at air return hole.

(Unit:mm)

Dimension Capacity	A	B	C	D	E	F	G	H
9/12k	708	678	434	51	537	455	230	172
18k	1058	1028	434	51	537	805	230	172
24k	1258	1228	434	51	537	1075	230	172



CASE 2

- Install the unit leaning to a drainage hole side as a figure for easy water drainage.

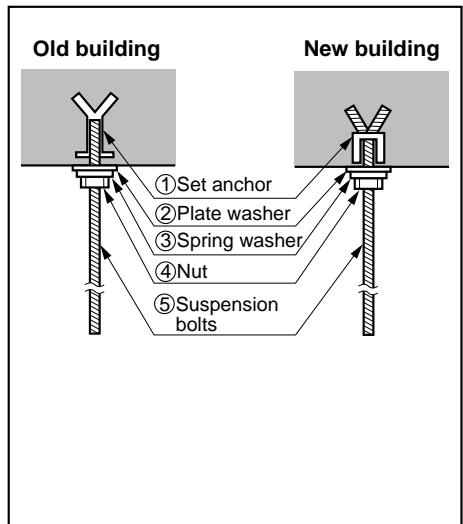
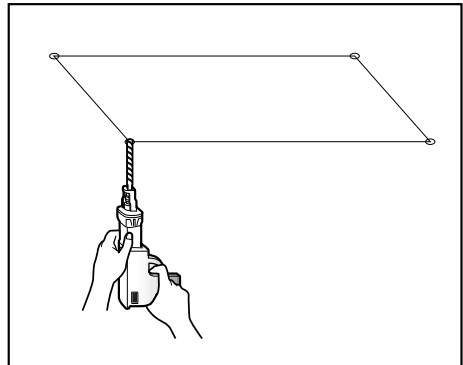
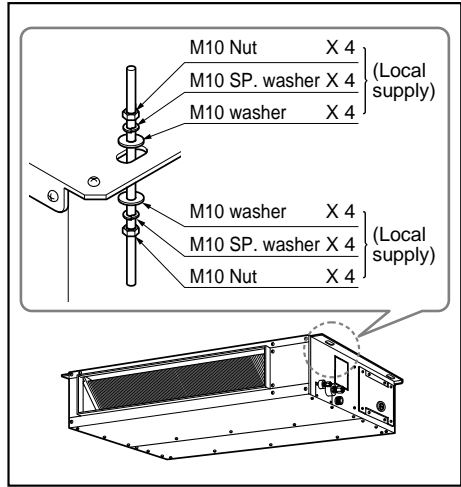
POSITION OF CONSOLE BOLT

- A place where the unit will be leveled and that can support the weight of the unit.
- A place where the unit can withstand its vibration.
- A place where service can be easily performed.

- Select and mark the position for fixing bolts.
- Drill the hole for set anchor on the face of ceiling.

- Insert the set anchor and washer onto the suspension bolts for locking the suspension bolts on the ceiling.
- Mount the suspension bolts to the set anchor firmly.
- Secure the installation plates onto the suspension bolts (adjust level roughly) using nuts, washers and spring washers.

CAUTION: Tighten the nut and bolt to prevent unit falling

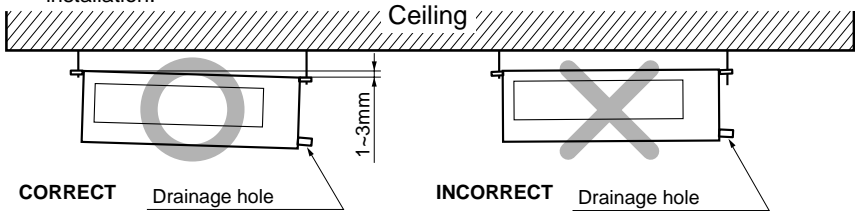


CAUTION

1. **Install declination** of the indoor unit is very **important for the drain** of the duct type air conditioner.
2. Minimum thickness of the insulation for the connecting pipe shall be 5mm.

Front of view

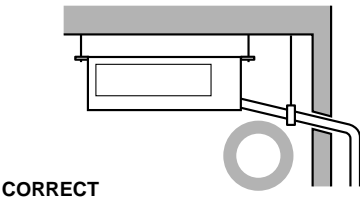
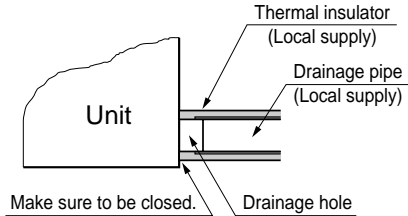
- The unit must be horizontal or declined to the drain hose connected when finished installation.



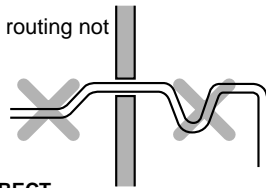
CAUTION FOR GRADIENT OF UNIT AND DRAIN PIPING

Lay the drain hose with a downward inclination so water will drain out.

- Always lay the drain with downward inclination (1/50 to 1/100). Prevent any upward flow or reverse flow in any part.
- 5mm or thicker formed thermal insulator shall always be provided for the drain pipe.

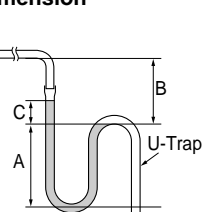


- Upward routing not allowed



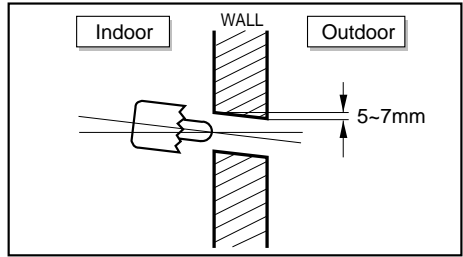
Applied U-Trap Dimension

- A ≥ 70mm
- B ≥ 2C
- C ≥ 2 x SP
- SP = External Pressure (mmAq)
- Ex) External Pressure = 10mmAq
- A ≥ 70mm
- B ≥ 40mm
- C ≥ 20mm



- Install the P-Trap (or U-Trap) to prevent a water leakage caused by the blocking of intake air filter.

- Drill the piping hole with 70mm dia, hole core drill.
- Piping hole should be slightly slant to the outdoor side.



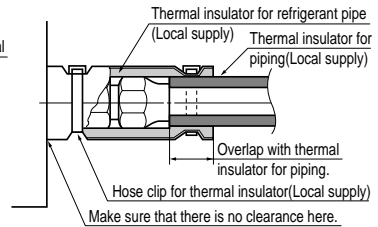
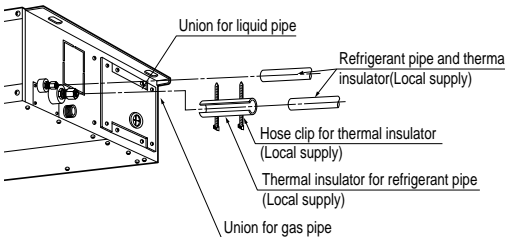
INSULATION, OTHERS

Insulate the joint and tubes completely.

THERMAL INSULATION

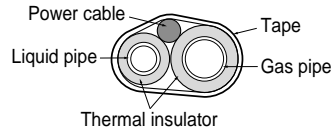
All thermal insulation must comply with local requirement.

INDOOR UNIT



REFRIGERANT PIPE

- Insulate and tape both the gas pipe and liquid pipe.



TEST AND CHECK

■ After all workings are finished, check the working and operation.

- Air distribution ————— Is the air circulation good?
- Drain ————— Is the drainage smoothly and no sweating?
- Gas leakage ————— Is the piping connection correctly?
- Wiring ————— Is the wiring connection correctly?
- Service Valve Lock-bolt — Is the lock-bolt of Service Valve loosened?

INSTALLATION OF REMOTE CONTROLLER

Install the remote control box and cord correctly.

POINT OF REMOTE CONTROLLER INSTALLATION

- Although the room temperature sensor is in the indoor unit, the remote control box should be installed in such places away from direct sunlight and high humidity.

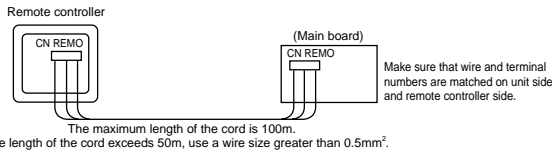
INSTALLATION OF THE REMOTE CONTROLLER

- Select places that is not splashed by water.
- Select control position after receiving customer approval.
- The room temperature sensor of the thermostat for temperature control is built in the indoor unit.
- This remote controller equipped with liquid crystal display. If this position is higher or lower, display is difficult to see. (The standard height is 1.2~1.5m high)

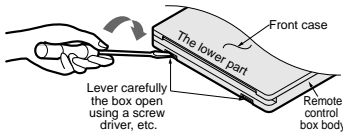
ROUTING OF THE REMOTE CONTROL CORD

- Keep the remote control cord away from the refrigerant piping and the drain piping.
- To protect the remote control cord from electrical noise, place the cord at least 5cm away from other power cables. (Audio equipment, Television set, etc)
- If the remote control cord is secured to a wall, provide a trap at the top of the cord to prevent water droplets from running.

ELECTRICAL WIRING TO THE INDOOR UNIT



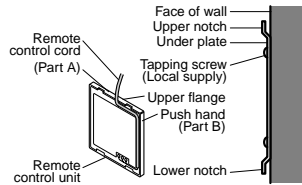
DISASSEMBLING THE REMOTE CONTROLLER



WHEN THE REMOTE CONTROLLER IS INSTALLED WITH THE CORD EXPOSED.

PROCEDURE OF INSTALLATION

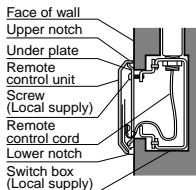
1. Fix the under plate on the wall by self tapping screws (accessory).
2. Make a slit (Part A) at the top side of the remote controller by nipper.
3. Rout the cord as shown in the following figure. In this case, push the cord into the around of case (Part B).
4. Hook the remote control unit on the under plate.



WHEN THE REMOTE CONTROLLER IS INSTALLED WITH THE CORD BURIED.

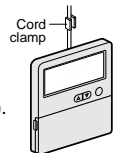
PROCEDURE OF INSTALLATION

1. Fix the under plate on the switch box by screws (Local supply). In this case, fit the under plate on the wall, and be careful of deformation.
2. Receive the remote control cord in the switch box.
3. Hook the remote control unit on the under plate.



FIXING OF REMOTE CONTROL CORD

1. Fix the cord clamps on the wall by $\phi 3$ tapping screws (Local supply).
2. Fix the remote control cord.



Connecting Pipes to the Indoor Unit

Preparation of Piping

Main cause of gas leakage is defect in flaring work. Carry out correct flaring work in the following procedure.

1) Cut the pipes and the cable.

- Use the accessory piping kit or the pipes purchased locally.
- Measure the distance between the indoor and the outdoor unit.
- Cut the pipes a little longer than measured distance.
- Cut the cable 1.5m longer than the pipe length.

2) Burrs removal

- Completely remove all burrs from the cut cross section of pipe/tube.
- Put the end of the copper tube/pipe to downward direction as you remove burrs in order to avoid to let burrs drop in the tubing.

3) Putting nut on

- Remove flare nuts attached to indoor and outdoor units, then put them on pipe/tube having completed burr removal. (Not possible to put them on after flaring work)

4) Flaring work

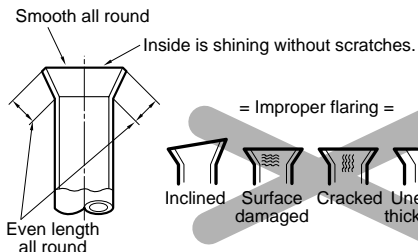
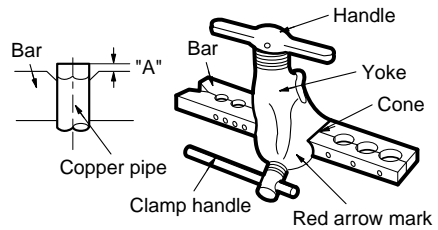
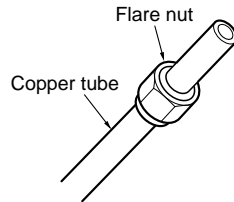
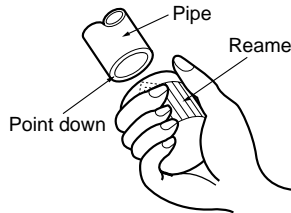
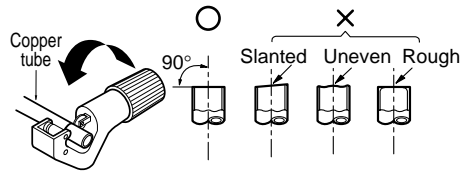
- Carry out flaring work using flaring tool as shown below.

Outside Diameter	"A"
1/4"	0~0.5
3/8"	0.5~0.8
1/2"	0.5~0.8
5/8"	0.8~1.0
3/4"	1.0~1.3

Firmly hold copper tube in a bar(or die) as indicated dimension in the table above.

5) Check

- Compare the flared work with figure.
- If flare is noted to be defective, cut off the flared section and do flaring work again.



6) Pipe bending

Annealed copper pipe with small diameter ($\varnothing 6.35$ or $\varnothing 9.52$) can be easily bent manually. In this case, secure large R(radius) for the bend section and gradually bend pipe. If annealed copper pipe is large in diameter ($\varnothing 15.88$ or $\varnothing 19.05$), bend pipe with bender. Use bender appropriate for the pipe diameter.

7) Brazing

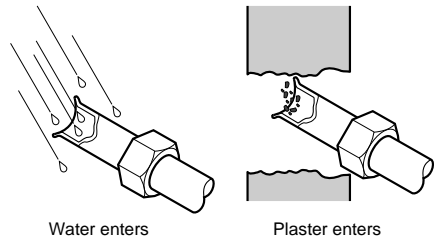
In refrigerant piping, bending (in particular, acute bending) must be minimized to reduce piping resistance. Bending is, however, necessary in some places by virtue of the installation position of devices auxiliary to the packaged air conditioner, or of the building structure, piping distance or finishing appearance. If a more acute bend is required than that attainable by pipe bender, perform brazing using ready-made elbow. Aside from this function, brazing also serves to connect straight pipes, generally using ready-made sockets. While brazing, protect piping against heat with wet cloth to avoid damaging valve packing or burning thermal insulator with burner heat. While brazing, blow inert gas (nitrogen gas or carbonic gas) to prevent formation of oxidation film in copper piping; otherwise, the refrigerant circuit will clog. The blowing of nitrogen gas (or carbonic gas) through 3-way valves is described in the following:

8) Refrigerant piping(Flare piping)

When connecting piping, be sure to keep piping dry(keep piping away from water), clean (keep piping away from dust) and airtight (avoid refrigerant leakage).

When connecting piping on rainy days or making a through-hole in wall, take due care to prevent water or plaster from entering piping.

⚠ CAUTION: This procedure is designed to prevent formation of oxidation film by filling piping with inert gas. Note that excessive gas pressure will generate pinholes at brazed points.
(Nitrogen gas: Supply pressure 0.05~0.1kg/cm²G)
When supplying inert gas, be sure to open one end of piping.



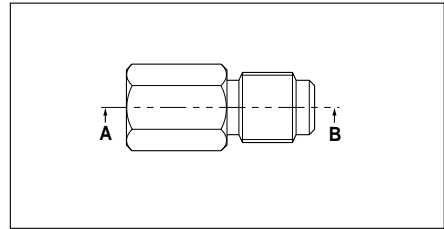
Connecting Pipes to the Outdoor Unit

1. When piping installation work you must check the connecting pipe size.

Indoor Units	Gas	
	A	B
9k	Ø12.7	Ø9.52
24k	Ø12.7	Ø15.88

***Connecting pipe size**

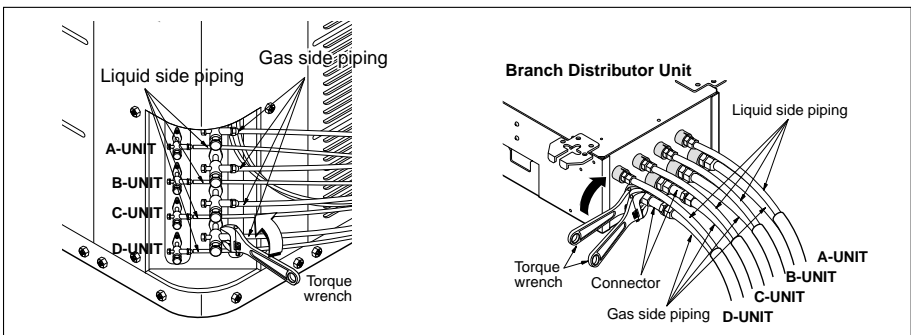
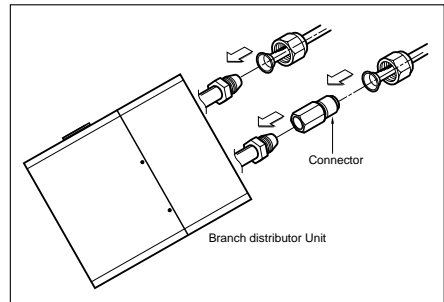
Indoor Units	Gas side	Liquid side
9k	Ø9.52(3/8")	Ø6.35(1/4")
12k	Ø12.7(1/2")	Ø6.35(1/4")
18k	Ø12.7(1/2")	Ø6.35(1/4")
24k	Ø15.88(5/8")	Ø6.35(1/4")



2. Align the center of the pipings and sufficiently tighten the flare nut by hand

3. Finally, tighten the flare nut with torque wrench until the wrench clicks.

- When tightening the flare nut with torque wrench, ensure the direction for tightening follows the arrow on the wrench.

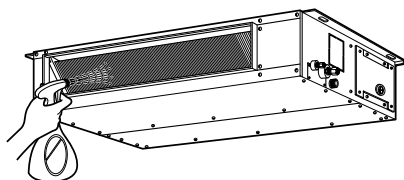


Checking the Drainage

1) Checking the Drainage

1. Check the drainage.

- Spray one or two glasses of water upon the evaporator.
- Ensure that water flows drain hose of indoor unit without any leakage.



Connecting Cables between Indoor Unit

Connect the cable to the Indoor unit.

Connect the cable to the indoor unit by connecting the wires to the terminals on the control board individually according to the outdoor unit connection. (Ensure that the color of the wires of the outdoor unit and the terminal No. are the same as those of the indoor unit.)

The earth wire should be longer than the common wires.

The circuit diagram is not subject to change without notice.

When installing, refer to the circuit diagram behind the panel front of Indoor Unit the wiring diagram on the Control Cover Inside Outdoor Unit.

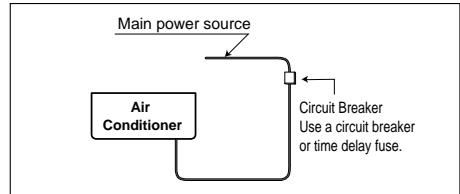


CAUTION:

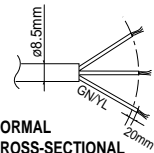
- The circuit diagram is not subject to change without notice.
- Be sure to connect wires according to the wiring diagram.
- Connect the wires firmly, so that not to be pulled out easily.
- Connect the wires according to color codes by referring the wiring diagram.



CAUTION: Provide a circuit breaker between power source and the unit as shown below.

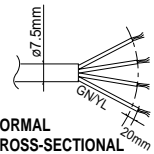


CAUTION: The power cord connected to the outdoor unit should be complied with the following specifications (Rubber insulation, type H05RN-F approved by HAR or SAA).



NORMAL
CROSS-SECTIONAL
AREA 2.5mm²

The connecting cable connected to the indoor and outdoor unit should be complied with the following specifications (Rubber insulation, type H07RN-F approved by HAR or SAA).



NORMAL
CROSS-SECTIONAL
AREA 0.75mm²



WARNING: Make sure that the screws of the terminal are free from looseness.

2) Clamping of cables

- 1) Arrange 2 power cables on the control panel.
- 2) First, fasten the steel clamp with a screw to the inner boss of control panel.
- 3) For the cooling model, fix the other side of the clamp with a screw strongly.
For the heat pump model, put the 0.75mm² cable(thinner cable) on the clamp and tighten it with a plastic clamp to the other boss of the control panel.
- 4) In Australia, the length of power supply cord measured from the entry of the power supply cord to the middle of live pin on the power plug should be over 1.8m.



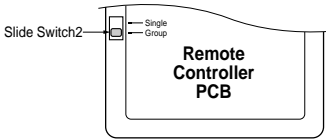
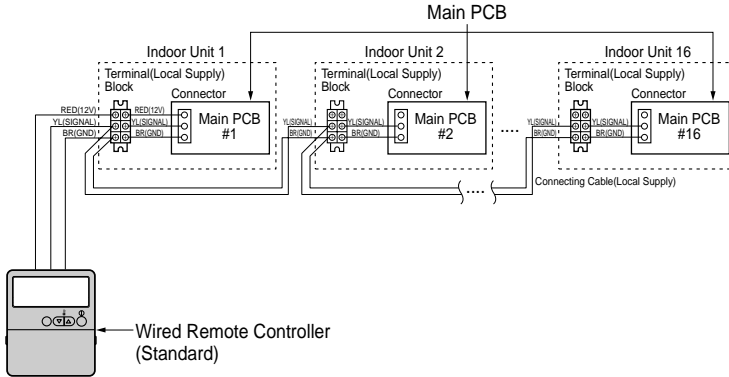
CAUTION:

After the confirmation of the above conditions, prepare the wiring as follows:

1. Never fail to have an individual power specialized for the air conditioner. As for the method of wiring, be guided by the circuit diagram pasted on the inside of control box cover.
2. Provide a circuit breaker switch between power source and the unit.
3. The screw which fasten the wiring in the casing of electrical fittings are liable to come loose from vibrations to which the unit is subjected during the course of transportation. Check them and make sure that they are all tightly fastened. (If they are loose, it could give rise to burn-out of the wires.)
4. Specification of power source
5. Confirm that electrical capacity is sufficient.
6. Be sure that the starting voltage is maintained at more than 90 percent of the rated voltage marked on the name plate.
7. Confirm that the cable thickness is as specified in the power sources specification. (Particularly note the relation between cable length and thickness.)
8. Never fail to equip a leakage breaker where it is wet or moist.
9. The following troubles would be caused by voltage drop-down.
 - Vibration of a magnetic switch, damage on the contact point there of, fuse breaking, disturbance to the normal function of a overload protection device.
 - Proper starting power is not given to the compressor.

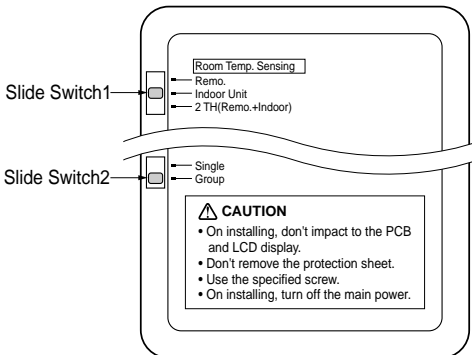
Group Control

It operates maximum 16 Units by only one Wired Remote Controller, and each Unit starts sequentially to prevent overcurrent.



- Using the supplied Wired Remote Controller, wire them like above.
- Move slide switch 2 to "Group" position.
- Ensure that the color of wire.

Two Thermistor system



- Open the rear cover of Remote Controller to set up the mode.
- Selectable options are three as follows.
 - Remo: Sensing the room Temperature.
 - Indoor Unit: Sensing the intake air into indoor Unit.
 - 2 TH: Sensing the lower temperature of the two thermistors.
- To set up the mode, adjust the slide switch to desired mode position on installing.

E.S.P.(External Static Pressure) Setting

(1) Open the rear cover of the wired remote-controller to set the mode.

(2) Select one of three selectable modes as follows.

■ Without Zone System

1. Position V-H, F-H:

- This position sets the maximum E.S.P as a default set.

2. Position V-L:

- This position sets the minimum E.S.P as a default set.

■ With Zone System

1. Position V-H:

- Maximum E.S.P setting & Fan speed is varied according to the state of dampers by micom.

2. Position F-H:

- Maximum E.S.P setting & Fan speed doesn't vary according to the opening & Closing of dampers.

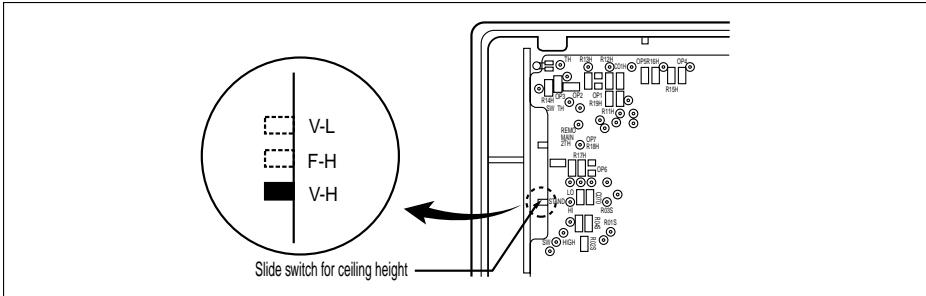
3. Position V-L:

- Minimum E.S.P setting & Fan speed is varied according to the state of dampers by micom.

*Maximum : 3mmAq

Minimum : All-0mmAq

(3) Move the slide switch to set position.



(4) Close the rear cover and check if it works normally.



CAUTION: Select the position after checking duct work and E.S.P of the unit.

Manufactured in the position F-H.

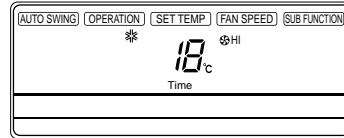
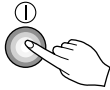
How to Set E.S.P?

Procedure of RPM change:

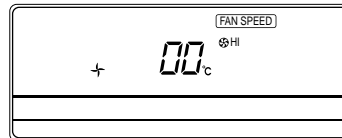
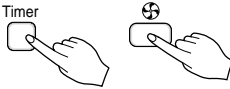
Ex) External Static pressure is 1mmAq for "9k"

- To protect the unit, compressor is designed to be off during E.S.P. setting.

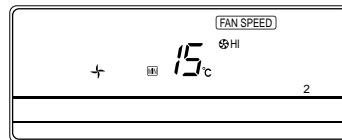
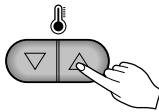
- 1** Push the "On/Off" button.
The unit will start.



- 2** Push the "Timer" and "Wind" button simultaneously for more than 3 seconds.



- 3** Push the "Up" or "Down" button for E.S.P adjustment.
And, adjust the number which you want. (In this example, the number is "215". Refer to the table 1 on the next page.)

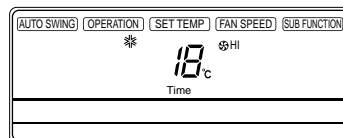


Note: The range of selection is from 1~254. Since, the display is two Digit only.
If the range selection is above 100 then the third digit will appear in the screen as shown.

- 4** Shift the fan speed mode by pressing the fan speed button.
And then, Adjust numbers of next steps by repeating the stage 3.
(In this example, the numbers are "235" and "250" respectively)



- 5** Push the "Timer" and "Wind" button simultaneously for more than 3 seconds.
Then, Wind Data is memorized by the EEPROM of the main PCB.



[Table. 1]

Static Pressure(mmAq)		0	1	2	Capacitor.
Ca(Btu/h)	Step(Hi/Med/Lo)	Setting Value			
9k	7.5 CMM	175	160	150	2.0μF
	6.5 CMM	200	185	175	
	5.5 CMM	220	208	195	
12k	9 CMM	110	95	80	
	8 CMM	145	135	120	
	7 CMM	175	160	150	
18k	13.5 CMM	113	103	100	2.5μF
	12 CMM	140	130	120	
	10 CMM	173	155	145	
24k	17.5 CMM	80	50	30	3.5μF
	16 CMM	145	130	120	
	14 CMM	170	160	150	

- NOTICE** : 1. Be sure to set the value referring table 1. Unexpected set value will cause mal-function.
 2. Table 1 is based at 230V. According to the fluctuation of voltage, air flow rate varies.

LG

Aire acondicionado de canalización de techo

MANUAL DE INSTALACIÓN

IMPORTANTE

- Lea este manual de instrucciones completamente antes de instalar el producto.
- El trabajo de instalación debe realizarse de acuerdo con el Reglamento Eléctrico nacional y únicamente por personal autorizado.
- Después de leer completamente este manual de instalación, guárdelo para futuras consultas.

ÍNDICE

Requisitos de instalación

Precauciones de seguridad	3
Introducción.....	6
Instalación de la unidad interior	7
Conexión de los conductos a la unidad interior.....	12
Conexión de los conductos a la unidad exterior.....	14
Comprobación del desagü	14
Conexión del cable situado entre la unidad interior y la exterior	15
Control de grupo	17
Sistema de dos termistores	17
Establecimiento de la E.S.P (External Static Pressure, Presión estática externa)	18
Establecimiento de la E.S.P (External Static Pressure, Presión estática externa)?	19

Herramientas necesarias

- Calibre de nivel
- Destornillador
- Taladro eléctrico
- Taladradora (ø70mm)
- Metro horizontal

- Kit de herramientas para abocinado
- Llaves de apriete del par especificado
1,8 kg-m, 4,2 kg-m, 5,5 kg-m, 6,6 kg-m
(diferentes dependiendo del número del modelo)
- Llave inglesa.....Media unión

- Un vaso de agua
- Destornillador

- Llave hexagonal de apriete (4mm)
- Detector de escape de gases
- Bomba de vacío
- Colector

- Manual del usuario
- Termómetro
- Soporte para el mando a distancia

Precauciones de seguridad

Para evitar lesiones al usuario o a otras personas y daños a la propiedad, siga estas instrucciones.

- Una operación incorrecta por ignorar las instrucciones provocará lesiones o daños. La seriedad se clasifica por las siguientes indicaciones.

⚠ ADVERTENCIA Este símbolo indica la posibilidad de muerte o de seria lesión.

⚠ PRECAUCIÓN Este símbolo indica sólo la posibilidad de lesión o daño a la propiedad.

- Significados de los símbolos utilizados en este manual.

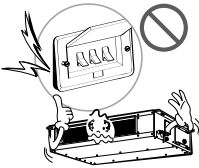
	Prohibido.
	Recuerde seguir las instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA

■ Instalación

No utilice un interruptor automático defectuoso o de valor nominal inferior al correspondiente. Utilice un circuito específico para este aparato.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



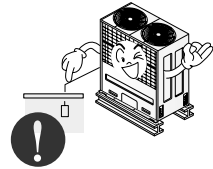
Para trabajos eléctricos, póngase en contacto con el distribuidor, vendedor, técnico cualificado o centro de asistencia técnica autorizado.

- No desmonte ni repare el aparato. Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



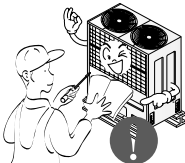
Realice siempre la conexión del aparato a tierra.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



Instale correctamente el panel y la cubierta de la caja de control.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



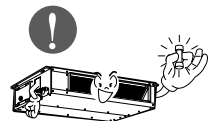
Instale siempre un circuito y un interruptor específico.

- Un cableado o instalación inadecuados pueden provocar un incendio o una descarga eléctrica.



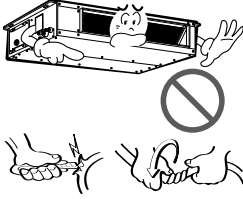
Utilice el interruptor o fusible de valor nominal adecuado.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



No modifique ni extienda el cable de alimentación.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



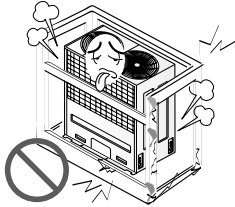
Para la instalación, póngase en contacto siempre con su vendedor o centro de asistencia técnica autorizado.

- Existe riesgo de incendio, descarga eléctrica, explosión o lesiones.



Asegúrese de que el soporte de instalación no se deteriora con el tiempo.

- Si el soporte cae, el aire acondicionado también puede caer, causando daños materiales, avería del aparato y lesiones personales.



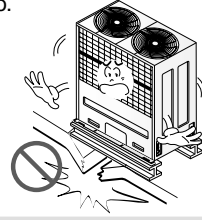
Tenga cuidado al desembalar e instalar el aparato.

- Los bordes afilados podrían provocar lesiones. Tenga especial cuidado con los bordes de la caja y las aletas del condensador y evaporador.



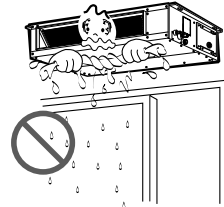
No instale el aparato en una superficie de instalación insegura.

- Podría causar lesiones, accidentes o daños en el aparato.



No deje funcionando el aire acondicionado durante mucho tiempo cuando la humedad sea muy alta y haya una puerta o ventana abierta.

- Podría condensarse la humedad y mojar o dañar el mobiliario.



■ Operación

No almacene ni utilice gas inflamable o combustibles cerca del aparato.

- Existe riesgo de incendio o avería del aparato.

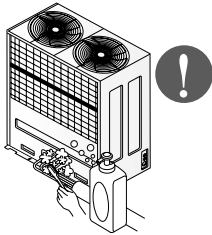


⚠ PRECAUCIÓN

■ Instalación

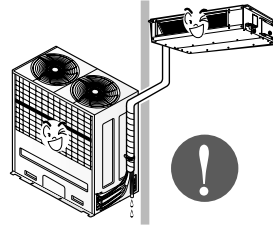
Compruebe siempre las fugas de gas (refrigerante) después de la instalación o reparación del aparato.

- Niveles bajos de refrigerante pueden producir una avería del aparato.



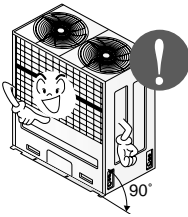
Instale la manguera de drenaje para asegurarse de que el agua se drena correctamente.

- Una mala conexión puede causar fugas de agua.



Instale el aparato bien nivelado.

- Para evitar las vibraciones o fugas de agua.



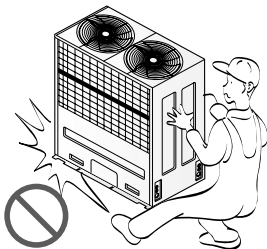
No instale el aparato donde el ruido o el aire caliente de la unidad exterior pueda molestar a los vecinos.

- Podría tener problemas con los vecinos.



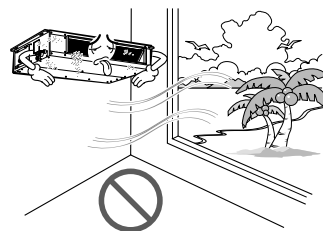
Levante y transporte el aparato entre dos o más personas.

- Evite lesiones personales.



No instale el aparato donde quede expuesto directamente al viento del mar (rocío salino).

- Podría causar corrosión en el aparato. La corrosión, particularmente en las aletas del condensador y del evaporador, podría causar un funcionamiento defectuoso del aparato o un funcionamiento ineficaz.



Introducción

Símbolos utilizados en este manual



Este símbolo le avisa del riesgo de descarga eléctrica.

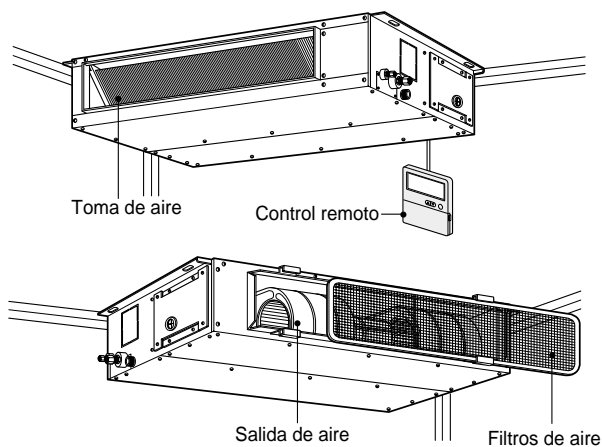


Este símbolo le avisa de riesgos que pueden producir daños al aire acondicionado.

AVISO

Este símbolo indica notas especiales.

Características



Instalación de la unidad interior

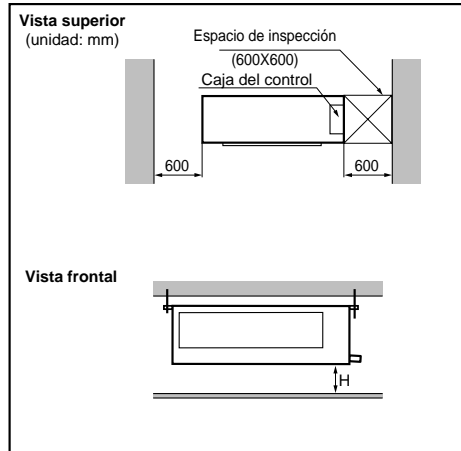
Elegir el lugar más apropiado

1) Unidad interior

Seleccione la ubicación

Instale el equipo de aire acondicionado en el lugar que cumpla con las siguientes condiciones.

- El lugar deberá poder sostener fácilmente una carga cuatro veces superior al peso de la unidad interior.
- El lugar deberá permitir la inspección de la unidad tal como se muestra en la figura.
- El lugar donde la unidad deberá ser nivelada.
- El lugar deberá tener un acceso fácil a un desagüe. (Es necesaria una altura para conseguir un desnivel de desagüe tal como se muestra en la figura.)
- El lugar donde conecta fácilmente a la unidad exterior.
- El lugar no deberá estar afectado por interferencias eléctricas.
- El lugar permitirá una buena circulación del aire por la habitación.
- No deberá hallarse ninguna fuente de calor ni vapor cerca de la unidad.



ESPAÑOL

Instalación de la unidad interior

■ Instalación de la unidad

Instale la unidad sobre el techo correctamente.

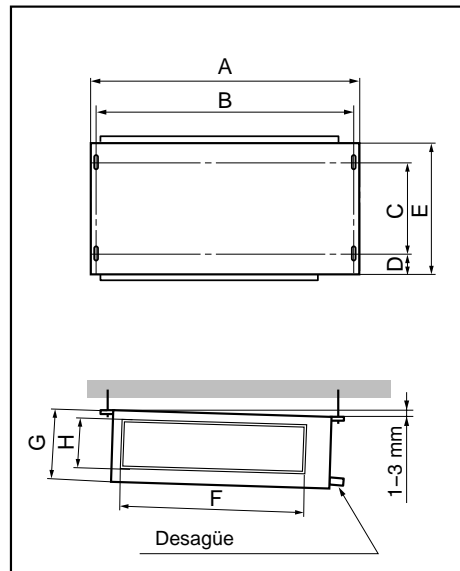
CASO 1

POSICIÓN DEL PERNO DE SUSPENSIÓN

- Aplique una goma de juntas entre la unidad y las conducciones para absorber las vibraciones innecesarias.
- Aplique un accesorio de filtro en el retorno de aire.

Unidad: (mm)

Dimensiones	A	B	C	D	E	F	G	H
Capacidad								
9/12k	708	678	434	51	537	455	230	172
18k	1058	1028	434	51	537	805	230	172
24k	1258	1228	434	51	537	1075	230	172

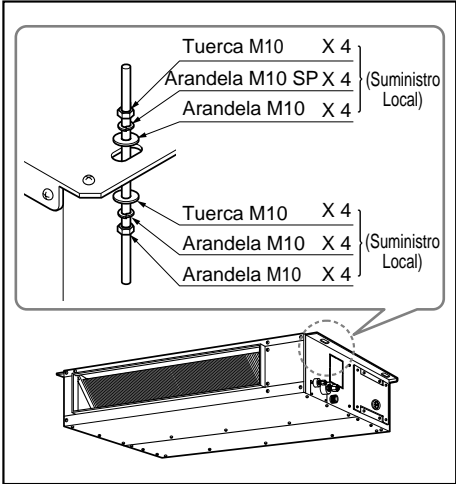


CASO 2

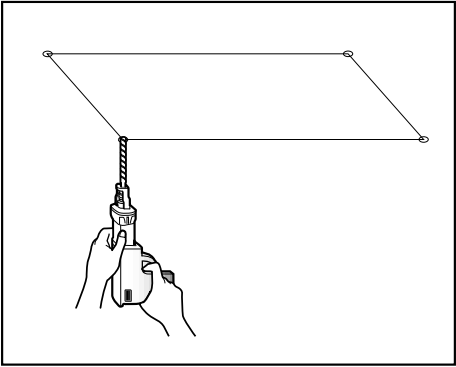
- Instale la unidad inclinada hacia la salida del desagüe como en la figura para facilitar la salida del agua.

POSICIÓN DEL PERNO DE LA CONSOLA

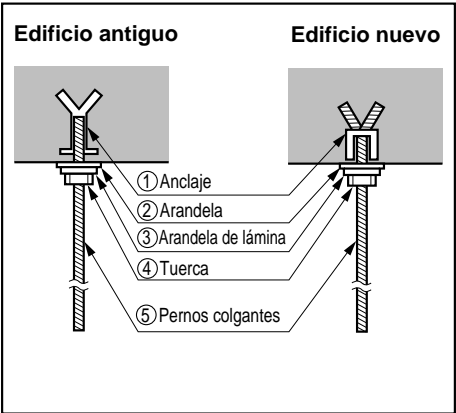
- Colóquela en un lugar donde pueda estar nivelada y que resista el peso de la unidad.
- Colóquela en un lugar donde la unidad pueda resistir las vibraciones.
- Colóquela en un lugar accesible para el mantenimiento.



- Elija y marque las posiciones para anclar los pernos.
- Taladre el agujero para el anclaje en el techo.



- Inserte el anclaje y la arandela en los pernos colgantes para fijar los pernos colgantes al techo.
- Monte los pernos colgantes para sujetar con firmeza el anclaje.
- Asegure las láminas de instalación en los pernos colgantes (ajuste el nivel aproximadamente) usando tuercas y arandelas de lámina.



PRECAUCIÓN

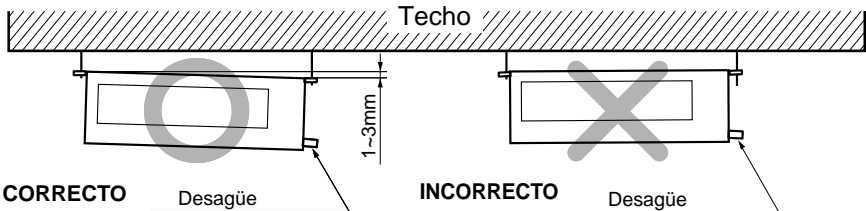
: Asegure la tuerca y el perno para evitar que se desprenda la unidad

ATENCIÓN

1. La instalación inclinada de la unidad interior es muy importante para el drenaje del aire acondicionado de conductos.
2. El grosor mínimo del aislamiento para la tubería de conexión debe ser de 5mm.

Vista Frontal

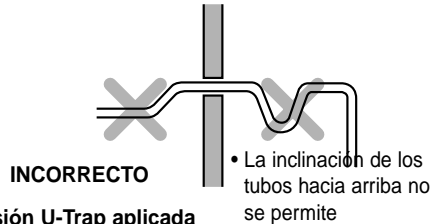
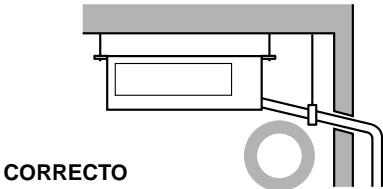
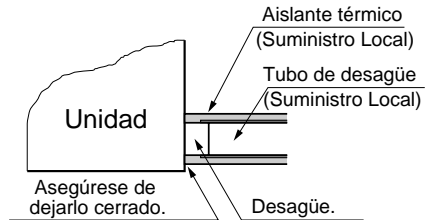
- La unidad debe estar en posición horizontal o inclinada a la salida de drenaje cuando se haya terminado la instalación.



PRECAUCIÓN PARA ELGRADIANTE DE LA UNIDAD Y TUBO DE DRENAJE

Coloque la manguera de drenaje con una inclinación descendente de modo que pueda drenarse el agua.

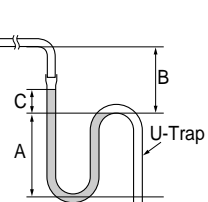
- Coloque siempre el desagüe con una inclinación en bajada (1/50 a 1/100). Evite un refluo hacia arriba o hacia atrás en cualquier parte de su recorrido.
- El tubo de desagüe debe ir provisto de un aislante térmico de 5mm de grosor.



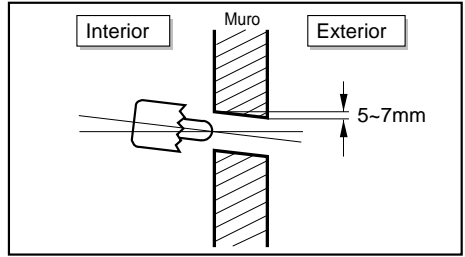
Dimensión U-Trap aplicada

- Instale el P-Trap (o U-Trap) para evitar las fugas de agua causadas por el bloqueo del filtro de aire de entrada.

- A \geq 70mm
- B \geq 2C
- C \geq 2 x SP
- SP = Presión externa (mmAq)
- Ex) Presión externa = 10mmAq
- A \geq 70mm
- B \geq 40mm
- C \geq 20mm



- Taladre el orificio para la tubería de 70mm de diámetro con una broca hueca.
- El orificio para la tubería debe estar ligeramente inclinado por el lado de salida.



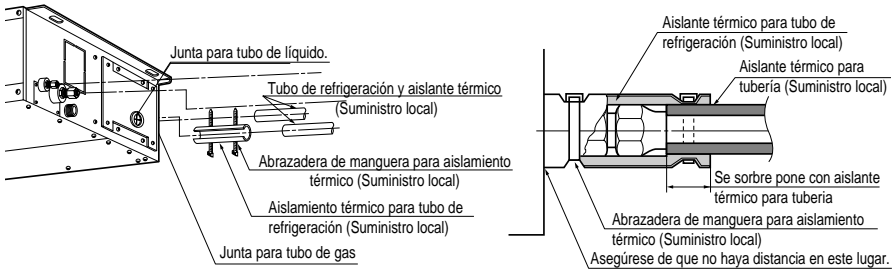
AISLAMIENTO, OTROS

Aísle la juntura y los tubos por completo.

AISLAMIENTO TÉRMICO

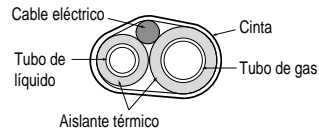
Todos los aislamientos térmicos deben cumplir las exigencias locales.

UNIDAD INTERIOR



TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN

- Aísle y una con cinta el tubo de gas y el tubo de líquido.



COMPROBACIONES

- Después de que haya terminado todas las operaciones, compruebe las operaciones y el funcionamiento.
- Distribución de aire: _____ Es buena la circulación de aire?
- Desagüe: _____ No hay obstáculos para el desagüe ni hay sudoración?
- Fugas de gas: _____ Las conexiones de las tuberías son correctas?
- Cableado: _____ Las conexiones de los cables son correctas?
- Tornillo de bloqueo: _____ El tornillo de bloqueo del compresor ha sido liberado?

INSTALACIÓN DE LA CAJA DEL CONTROL REMOTO

Instale correctamente el cable y la caja del control remoto.

PUNTO DE INSTALACIÓN DEL CONTROL REMOTO

- Aunque el sensor de la temperatura ambiente se encuentra en la unidad interior, la caja del control remoto debe instalarse de modo que no esté expuesta a la luz solar directa ni a una humedad alta.

INSTALACIÓN DE LA CAJA DEL CONTROL REMOTO

- Escoja un lugar donde no pueda producirse salpicaduras de agua.
- Consulte con el cliente para que éste de su aprobación sobre la ubicación.
- El sensor de la temperatura ambiente del termostato para el control de temperatura se encuentra en la unidad interior.
- El control remoto está equipado con una pantalla de cristal líquido. Si lo sitúa a una altura excesiva o insuficiente se hará difícil consultarlo. (La altura habitual es a 1.2-1.5m)

INSTALACIÓN DEL CABLE DE LA CAJA DEL CONTROL REMOTO

- Mantenga el cable del control remoto alejado de los conductos de refrigeración y de desagüe.
- Para proteger el cable del control remoto de interferencias eléctricas, sitúe el cable como mínimo a 5cm de distancia de otros cables eléctricos (equipo musical, televisión, etc.)
- Si el cable del control remoto se fija a una pared, coloque un capuchón en el extremo superior del cable para evitar que las gotas se deslicen por él.

EL CABLEADO ELÉCTRICO A LA UNIDAD INTERIOR

Caja del control remoto



(Consola principal)

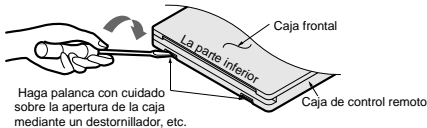


Asegúrese de que los números de cable y de terminal coincidan entre el lateral de la unidad y el lateral del control remoto.

Longitud del la máxima del cable es de 100m.

Si la longitud del cable supera los 50m., utilice un cable de tamaño superior a los 0,5mm².

DESMONTAR EL CONTROL REMOTO



Haga palanca con cuidado sobre la apertura de la caja mediante un destornillador, etc.

SI LA CAJA DEL CONTROL REMOTO SE INSTALA CON EL CABLE A LA VISTA

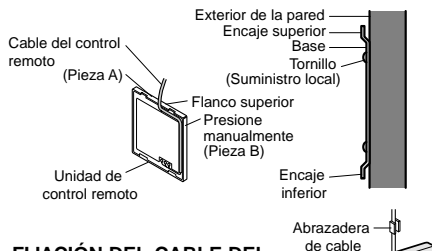
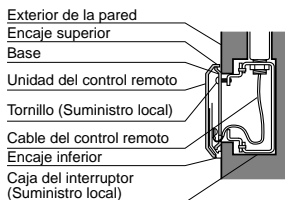
PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

1. Fije la base de la caja del interruptor con los tornillos suministrados.
2. Practique una abertura (Pieza A) en el lado superior del control remoto con pinzas.
3. Coloque el cable como se muestra en la figura siguiente. En este caso, coloque el cable para poder colocar la tapa (Pieza B).
4. Acople la unidad del control remoto a la base.

SI LA CAJA DEL CONTROL REMOTO SE INSTALA CON EL CABLE EMPOTRADO

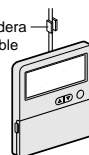
PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

1. Fije la base de la caja del interruptor con tornillos (Suministro local). En éste caso, encaje la base en la pared con cuidado de no deformarla.
2. Conecte el cable del control remoto a la caja del interruptor.
3. Acople la unidad del control remoto a la base.



FIJACIÓN DEL CABLE DEL CONTROL REMOTO

1. Fije las abrazaderas del cable en la pared con tornillos de 3 (Suministro local).
2. Fije el cable del control remoto.



Conexión de los conductos a la unidad interior

Preparación de las tuberías

La principal causa de fugas de gas es un defecto en el proceso de conexión por abocardado. Realice las conexiones por abocardado del siguiente modo.

1) Corte las tuberías y el cable

- Utilice el kit de accesorios para las tuberías o las tuberías que adquiera usted.
- Mida la distancia entre la unidad interior y la exterior.
- Corte las tuberías más largas que las medidas tomadas.
- Corte el cable 1.5m más largo que la longitud del tubo.

2) Elimine las irregularidades

- Elimine totalmente las irregularidades del tubo por donde ha sido cortado.
- Coloque el extremo del tubo de cobre hacia abajo mientras elimina las irregularidades para evitar que caigan impurezas en el tubo.

3) Colocación de la tuerca

- Saque las tuercas abocardadas que se encuentran en las unidades interiores y exteriores y colóquelas en la tubería una vez eliminadas las irregularidades. (No es posible colocarlas después del proceso de abocardado)

4) Abocardado

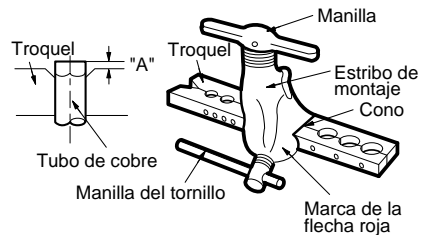
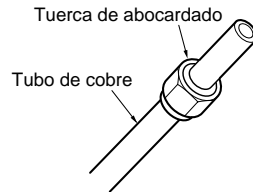
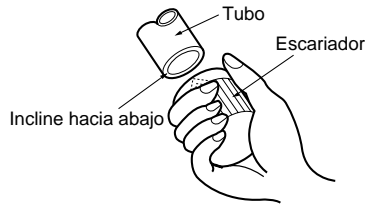
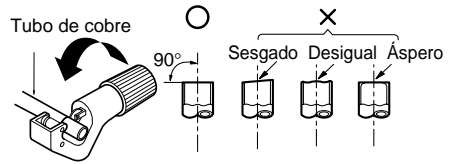
- Proceda al abocardado usando las herramientas de abocardar como se muestra a continuación.

Diámetro exterior	"A"
1/4"	0~0.5
3/8"	0.5~0.8
1/2"	0.5~0.8
5/8"	0.8~1.0
3/4"	1.0~1.3

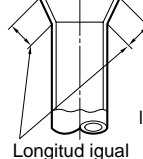
Sujete firmemente el tubo en un troquel como se indica en la tabla de dimensiones anterior.

5) Comprobación

- Compare el resultado del abocardado con la figura.
- Si observa que el abocardado es defectuoso, corte la sección abocardada y proceda de nuevo a realizar la operación.



Liso en toda la superficie
El interior brilla sin rasguños



= Abocardado incorrecto =



6) Curvatura de la tubería

El tubo de cobre cocido de pequeño diámetro ($\varnothing 6.35$ o $\varnothing 9.52$) puede doblarse manualmente con facilidad. En este caso, asegúrese de tomar un radio (R) grande para la sección curvada y doble el tubo gradualmente. Si el tubo de cobre cocido es de mayor diámetro ($\varnothing 15.88$ o $\varnothing 19.05$) utilice una herramienta para doblarlo. Use la herramienta adecuada para el diámetro del tubo.

7) Abrazadera

En las tuberías refrigerantes, las curvaturas deben ser mínimas (especialmente las pronunciadas) para reducir la resistencia de la tubería. Sin embargo, es necesario curvarlas en algunos lugares por la ubicación de los dispositivos auxiliares del aire acondicionado, o por la estructura del edificio, la distancia de las tuberías o el acabado final. Si se requiere una curvatura muy pronunciada que la que se puede conseguir doblando el tubo, realice soldaduras utilizando codos prefabricados. Además de esta función, la soldadura también sirve para conectar tuberías rectas, utilizando generalmente empalmes prefabricados. Al soldar, proteja la tubería del calor con un paño húmedo para evitar causar desperfectos en el recubrimiento de la válvula o quemar el aislamiento térmico con el calor del soldador. Cuando realice la soldadura, aplique gas inerte (gas nitrógeno o gas carbónico) para evitar la formación de capas de oxidación en la tubería de cobre. En caso contrario, el circuito refrigerante se oxidará. La aplicación de gas nitrógeno (o gas carbónico) a través de válvulas de tres vías se describe en el apartado siguiente:

8) Conducción refrigerante (tuberías abocardadas)

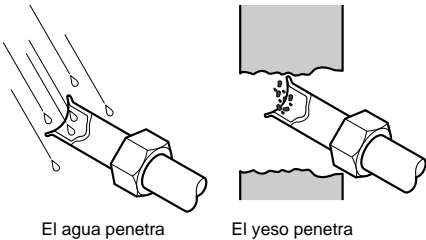
Cuando conecte las tuberías, asegúrese de mantener los tubos secos (manteniéndolos lejos del agua), limpios (manteniéndolos lejos del polvo) y herméticos (evite fugas de refrigerante).

Si conecta los tubos en días de lluvia o hace un agujero en la pared, tenga cuidado para evitar que entre agua o polvo en los tubos.



PRECAUCIÓN

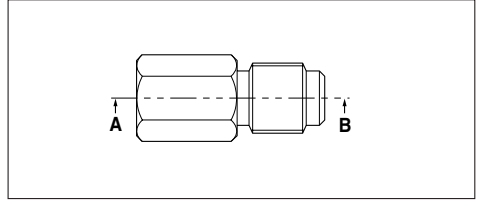
- a. Este procedimiento está diseñado para prevenir la formación de capas de oxidación al llenar la tubería con gas inerte. Tenga en cuenta que una excesiva presión de gas puede generar perforaciones en los puntos de soldadura. (Gas nitrógeno: presión de suministro 0,05~0,1kg/cm²G)
- b. Cuando aplique gas inerte, asegúrese de que hay salida al otro extremo.



Conexión de los conductos a la unidad exterior

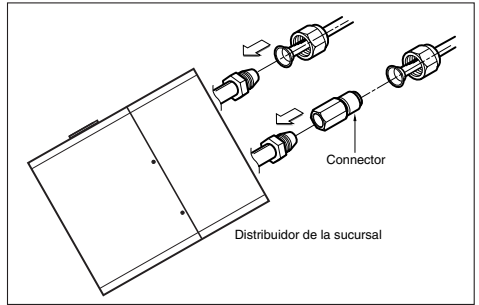
1. Al realizar las tareas de instalación, deberá revisar el tamaño del conducto de conexión.

Unidad interior	Gas	
	A	B
9k	Ø12.7	Ø9.52
24k	Ø12.7	Ø15.88



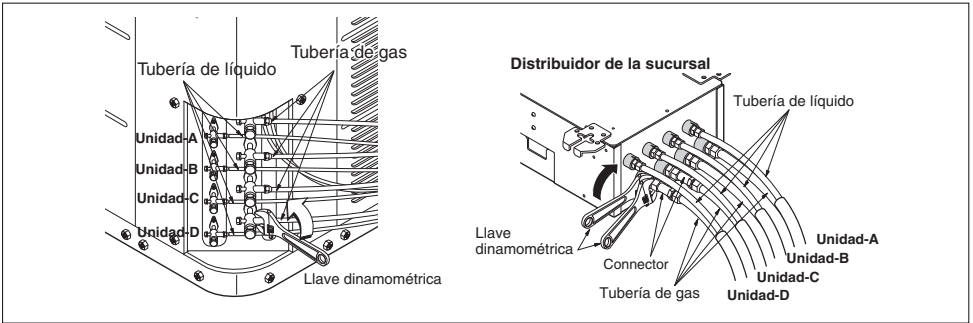
*** Conexión del tubo**

Unidad interior	Gas	Líquido
9k	Ø9.52(3/8")	Ø6.35(1/4")
12k	Ø12.7(1/2")	Ø6.35(1/4")
18k	Ø12.7(1/2")	Ø6.35(1/4")
24k	Ø15.88(5/8")	Ø6.35(1/4")



- 2. Alinee el centro de las tuberías y enrosque la tuerca con los dedos.
- 3. Finalmente, apriete la tuerca con la llave dinamométrica hasta que la llave haga clic.

■ Cuando apriete la tuerca con la llave dinamométrica, asegúrese de que la dirección en que la aprieta es la que marca la llave.

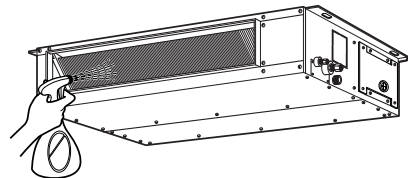


Comprobación del desagüe

1) Comprobación del desagüe

1. Compruebe el desagüe

- Vierta uno o dos vasos de agua sobre el evaporador.
- Asegúrese de que el agua fluye por la manguera de desagüe de la unidad interior sin pérdidas.



Conexión del cable situado entre la unidad interior y la exterior

Conectar el cable a la unidad interior

Conecte el cable a la unidad interior uniendo los cables a las terminales de la placa de control individualmente según la conexión de la unidad exterior. (Cerciórese de que el color de los cables de la unidad exterior y el número de terminal son los mismos que los de la unidad interior).

El cable de toma a tierra debería ser más largo que los cables de común.

Al instalar, consulte el diagrama del circuito que hay detrás del panel frontal de la unidad interior.

- Al instalar, consulte el diagrama del circuito que hay detrás del panel frontal de la unidad interior.
- Al instalar, consulte el diagrama de cableado de la cubierta de control que hay dentro de la unidad exterior.

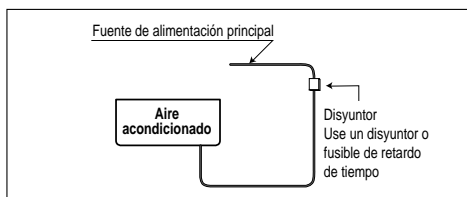


PRECAUCIÓN:

- El diagrama de circuito anterior está sujeto a cambio sin previo aviso.
- Cerciórese de conectar los cables de acuerdo con el diagrama de cableado.
- Conecte los cables firmemente, de modo que no pueda estirar de ellos fácilmente.
- Conecte los cables según los códigos de color consultando el diagrama de cableado.



PRECAUCIÓN: Si no se va a utilizar un enchufe, proporcione un disyuntor entre la fuente de alimentación y la unidad como se muestra a continuación.

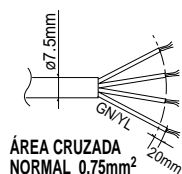
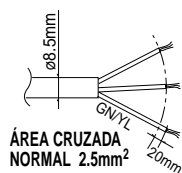


PRECAUCIÓN: El cable de alimentación conectado a la unidad "A" debería cumplir con las especificaciones siguientes: Tipo "B" aprobado por HAR o SAA.

El cable de alimentación que conecta la unidad exterior con la interior debería cumplir con las siguientes especificaciones: Tipo "B" aprobado por HAR o SAA.



PRECAUCIÓN: Asegúrese de que los tornillos queden bien sujetos para evitar que se suelten.



2) Colocación de la abrazadera en los cables

- 1) Coloque 2 cables eléctricos en el panel de control.
- 2) Primero, apriete la abrazadera de acero con un tornillo al interior del panel de control.
- 3) Para el modelo sólo frío, fije firmemente el otro extremo de la abrazadera con un tornillo. Para el modelo de bomba de calor, coloque el cable de 0.75mm² (el más delgado) en la abrazadera y sujételo con una abrazadera de plástico a la parte exterior del panel de control.
- 4) En Australia, la longitud del cable de suministro eléctrico medido de la entrada de corriente hasta la mitad de la clavija del enchufe debe ser de más de 1.8m.



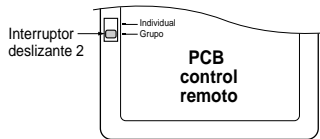
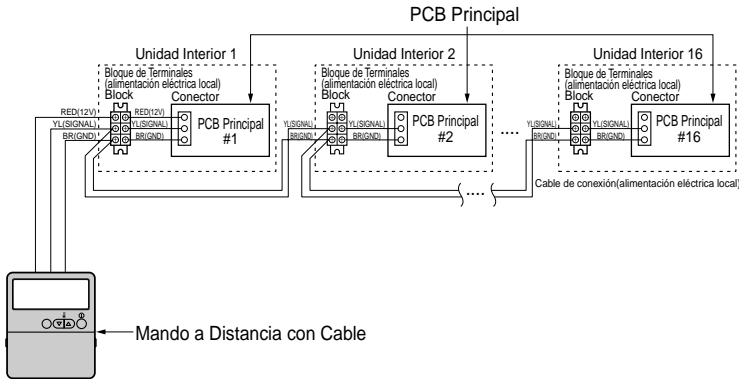
PRECAUCIÓN:

Después de confirmar las condiciones anteriores, prepare el cableado de la siguiente manera.

1. Que no falte un circuito eléctrico individual específico para el aparato de aire acondicionado. Al igual que para el método de cableado, guíese por el diagrama del circuito situado en la cubierta de control.
2. Apriete firmemente los tornillos del terminal para evitar que se suelten. Después de apretarlos, tire ligeramente de los cables para asegurarse de que no se mueven. (Si están sueltos la unidad no funcionará con normalidad o se podrán quemar los cables).
3. Especificación de la fuente de alimentación.
4. Asegúrese de que la capacidad eléctrica es suficiente.
5. Compruebe que se mantiene el voltaje de inicio a más del 90% de la tensión nominal que se indica en la placa.
6. Compruebe que el grosor del cable es el especificado en la especificación de la fuente de alimentación. (Fíjese en concreto en la relación entre la longitud y grosor del cable)
7. No instale un interruptor diferencial anti-escape de toma a tierra en un área húmeda o mojada.
8. Lo siguiente podría producirse debido a una caída en el voltaje.
 - Vibración en el interruptor magnético, que dañará el punto de contacto, estropeará el fusible y provocará un mal funcionamiento debido a la sobrecarga
9. Se incorporarán en el cableado fijo los medios para la desconexión del suministro de alimentación que deberán tener un espacio libre de contacto de al menos 3mm en cada conductor (fásico) activo.

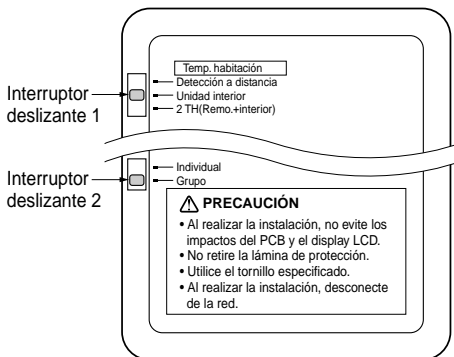
Control de grupo

Funciona con un máximo de 16 unidades con un solo control remoto con cable y cada unidad se pone en marcha secuencialmente para evitar una corriente eléctrica excesiva.



- Usando el control remoto con hilo, conéctelos según se ha indicado.
- Mover el conmutador deslizable 2 a la posición "GROUP" (grupo)
- Asegúrese del color del cable.

Sistema de dos termistores



- Abra la tapa trasera del control remoto para configurar el modo.
- Se dispone de tres opciones seleccionables.
 - Remo: Detecta la temperatura de la habitación.
 - Unidad interior: Detecta la entrada de aire en la unidad interior.
 - 2 TH: Detecta la temperatura más baja de los dos termistores.
- Para configurar el modo, ajuste el interruptor a la posición del modo deseado al realizar la instalación.

Establecimiento de la E.S.P (External Static Pressure, Presión estática externa)

- (1) Abra la tapa posterior del mando a distancia con cable para fijar el modo de funcionamiento.
- (2) Seleccione uno de los tres modos posibles de la forma siguiente:

■ Sin Zone System (sistema de área)

1. Posición V-H (Variable - Alto), F-H (Fijo - Alto)
 - Esta posición establece como predeterminada la máxima presión estática externa.
2. Posición V-L (Variable - Bajo)
 - Esta posición establece como predeterminada la mínima presión estática externa.

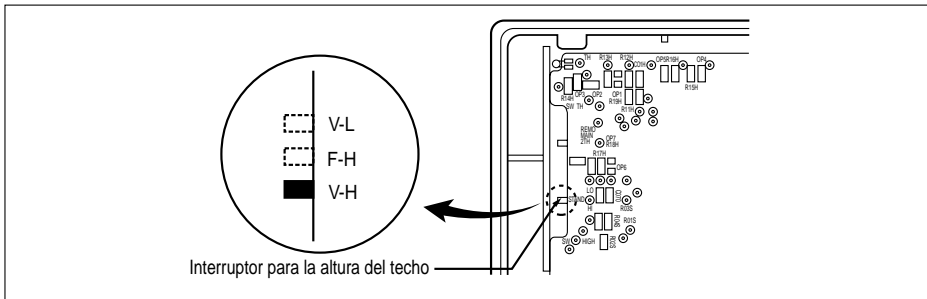
■ Con Zone System

1. Posición V-H
 - Micom establecerá la máxima presión estática externa y la velocidad del ventilador atendiendo al estado de los amortiguadores.
2. Posición F-H
 - Ni la máxima presión estática externa ni la velocidad del ventilador variarán atendiendo a los amortiguadores de cierre y de apertura.
3. Posición V-L
 - Micom establecerá la mínima presión estática externa y la velocidad del ventilador atendiendo al estado de los amortiguadores.

* Máximo: 3 mmAq

Mínimo: Todo - 0 mmAq

- (3) Desplace el interruptor para fijar la posición.



- (4) Cierre la tapa posterior y compruebe si funciona con normalidad.



PRECAUCIÓN:

- Seleccione la posición tras la comprobación del funcionamiento del conducto y la presión estática externa de la unidad.
- Se ha fabricado en la posición F-H.

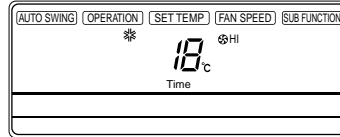
Establecimiento de la E.S.P (External Static Pressure, Presión estática externa)?

Cambio de RPM:

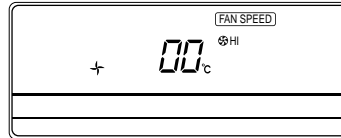
Ex) La presión estática externa es de 1mmAq para el modelo "9k".

- Al producir la unidad, el compresor se diseñó para estar apagado durante la configuración de la E.S.P.

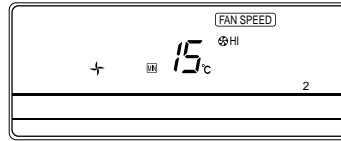
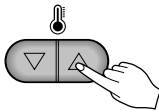
- 1** Pulse el botón "On/Off".
La unidad comenzará a funcionar.



- 2** Pulse los botones "Timer" (Reloj) y "Wind" (Ventilación) a la vez durante más de 3 segundos.



- 3** Pulse el botón "Up" (más) o "Down" (menos) para ajustar la presión estática externa.
Establezca el número que desea.
(En este ejemplo, el número es "215".)

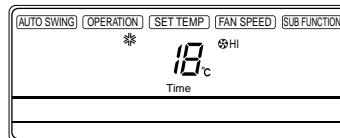


Nota: el intervalo de selección abarca de 1 a 254. Como el visor sólo muestra dos dígitos, si el intervalo de selección es superior a 100, el tercer dígito aparecerá en la pantalla de la siguiente forma.

- 4** Cambie el modo de velocidad del ventilador pulsando el botón de velocidad del ventilador.
A continuación, establezca los números de los pasos siguientes repitiendo la fase3.
(En este ejemplo, los números son "235" y "250" respectivamente)



- 5** Pulse los botones "Timer" (Reloj) y "Wind" (Ventilación) a la vez durante más de 3 segundos.
A continuación, Wind Data (Datos del ventilador) se memorizan en el PCB principal.



[Tabla. 1]

La Presión constante(mmAq)		0	1	2	Capacitor.
El Nombre ejemplar	El paso (hola/Med/aquí)	El Valor poniente			
9k	7.5 CMM	175	160	150	2.0 μ F
	6.5 CMM	200	185	175	
	5.5 CMM	220	208	195	
12k	9 CMM	110	95	80	
	8 CMM	145	135	120	
	7 CMM	175	160	150	
18k	13.5 CMM	113	103	100	2.5 μ F
	12 CMM	140	130	120	
	10 CMM	173	155	145	
24k	17.5 CMM	80	50	30	3.5 μ F
	16 CMM	145	130	120	
	14 CMM	170	160	150	

Nota: 1. Asegúrese de que establece los valores que aparecen en la tabla 1.

Si se establece un valor distinto, el funcionamiento será defectuoso.

2. La Tabla 1 se basa en 230 V. Dependiendo de la variación del voltaje, la proporción del flujo de aire también variará.

