Air-Conditioners
INDOOR UNIT
TPEFYP006,008,012,015,018,024,027,030,036,048, 054MA144A

INSTALLATION MANUAL

For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

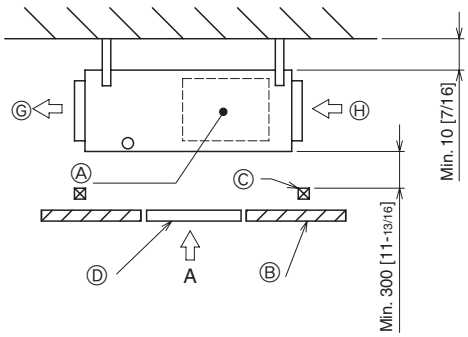
MANUAL DE INSTALACIÓN

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

GB

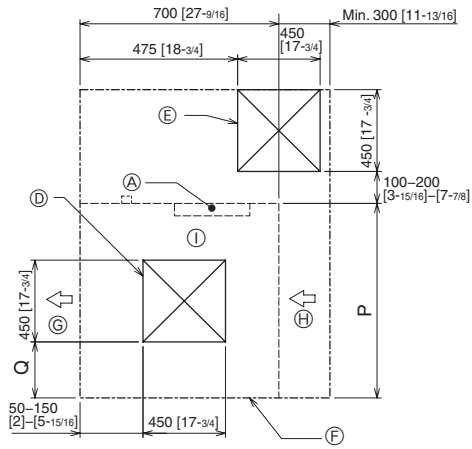
E

[Fig. 3.2.1]

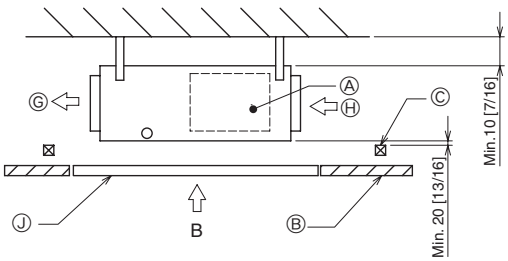


[Fig. 3.2.2] (Unit: mm [in])

(Viewed from the direction of the arrow A)

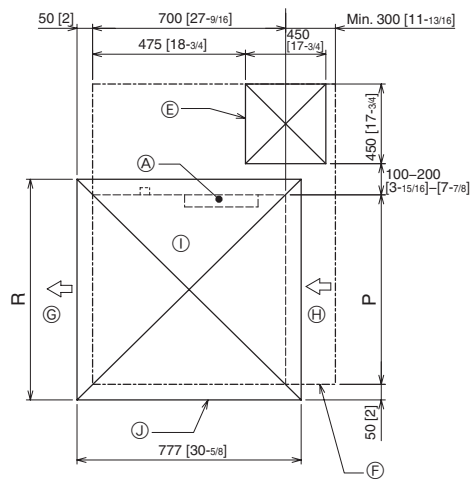


[Fig. 3.2.3]



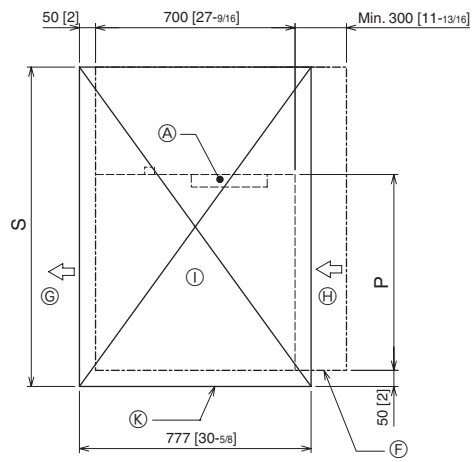
[Fig. 3.2.4]

(Viewed from the direction of the arrow B)



[Fig. 3.2.5]

(Viewed from the direction of the arrow B)



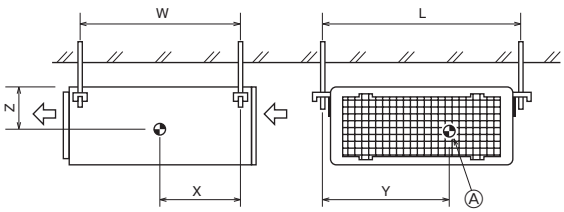
Ⓐ Electric box
Ⓑ Ceiling
Ⓒ Ceiling beam
Ⓓ Access door 2 (450 mm x 450 mm [17-3/4 in x 17-3/4 in])
Ⓔ Access door 1 (450 mm x 450 mm [17-3/4 in x 17-3/4 in])
Ⓕ Maintenance access space
Ⓖ Supply air
Ⓗ Intake air
Ⓘ Bottom of indoor unit
Ⓙ Access door 3
Ⓚ Access door 4

(Unit: mm [in])

Model	P	Q	R	S
TPEFYP006,008,012MA144A	700 [27-9/16]	50–150 [2]–[5-15/16]	800 [31-1/2]	1300 [51-3/16]
TPEFYP015,018MA144A	900 [35-7/16]	150–250 [5-15/16]–[9-7/8]	1000 [39-3/8]	1500 [59-1/16]
TPEFYP024,027,030MA144A	1100 [43-5/16]	250–350 [9-7/8]–[13-13/16]	1200 [47-1/4]	1700 [66-15/16]
TPEFYP036,048MA144A	1400 [55-1/8]	400–500 [15-3/4]–[19-11/16]	1500 [59-1/16]	2000 [78-3/4]
TPEFYP054MA144A	1600 [63]	500–600 [19-11/16]–[23-5/8]	1700 [66-15/16]	2200 [86-5/8]

4 4.1

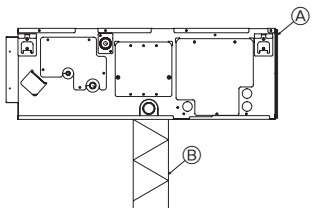
[Fig. 4.1.1]



Ⓐ Center of gravity

5 5.1

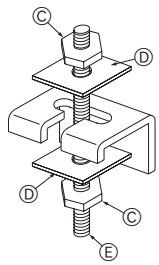
[Fig. 5.1.1]



Ⓐ Unit body

Ⓑ Lifting machine

[Fig. 5.1.2]



Ⓒ Nuts (field supply)

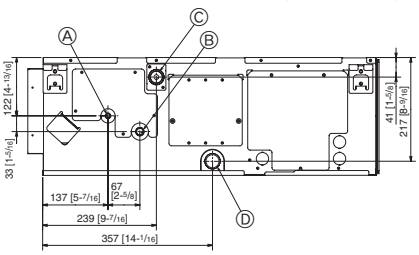
Ⓓ Washers (square) (accessory)

Ⓔ M10 hanging bolt (field supply)

6 6.2

[Fig. 6.2.1]

(Unit: mm [in])



Ⓐ Refrigerant pipe (liquid pipe)

Ⓑ Refrigerant pipe (gas pipe)

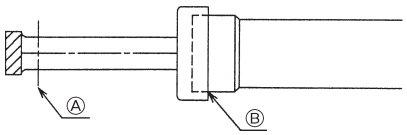
Ⓒ Drain pipe (O.D. ø32 mm [1-1/4 in])

Ⓓ Drain pipe (O.D. ø32 mm [1-1/4 in], spontaneous draining)

7

7.1

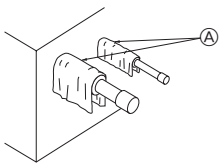
[Fig. 7.1.1]



Ⓐ Cut here

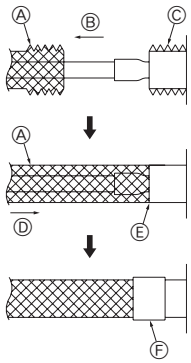
Ⓑ Remove brazed cap

[Fig. 7.1.2]



Ⓐ Cool by a wet cloth

[Fig. 7.1.3]



Ⓐ Thermal insulation

Ⓑ Pull out insulation

Ⓒ Wrap with damp cloth

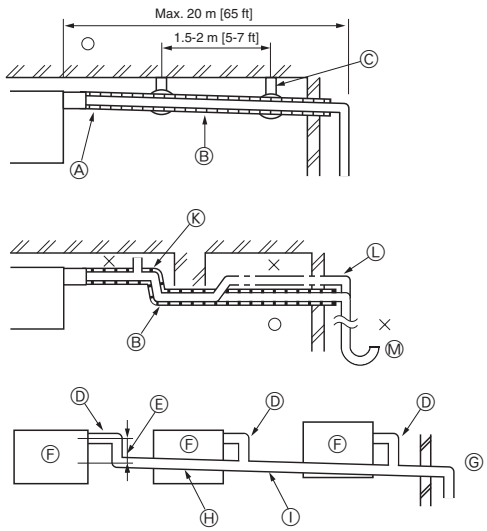
Ⓓ Return to original position

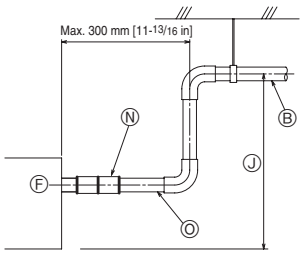
Ⓔ Ensure that there is no gap here

Ⓕ Wrap with insulating tape

7.2

[Fig. 7.2.1]





○ Correct piping

× Wrong piping

Ⓐ Insulation (9 mm [3/8 in] or more)

Ⓑ Downward slope (1/100 or more)

Ⓒ Support metal

Ⓚ Air bleeder

Ⓛ Raised

Ⓜ Odor trap

Grouped piping

Ⓓ O. D. ø32 mm [1-1/4 in] PVC TUBE

Ⓔ Make it as large as possible. About 10 cm [3-15/16 in].

Ⓕ Indoor unit

Ⓖ Make the piping size large for grouped piping.

Ⓗ Downward slope (1/100 or more)

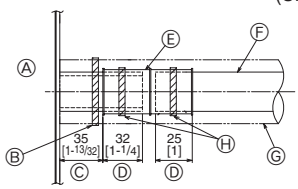
Ⓘ O. D. ø38 mm [1-1/2 in] PVC TUBE for grouped piping. (9 mm [3/8 in] or more insulation)

Ⓙ Up to 700 mm [27-9/16 in]

Ⓝ Drain hose (accessory)

Ⓞ Horizontal or slightly upgradient

[Fig. 7.2.2] (Unit: mm [in])



Ⓐ Indoor unit

Ⓑ Tie band (accessory)

Ⓒ Visible part

Ⓓ Insertion margin

Ⓔ Drain hose (accessory)

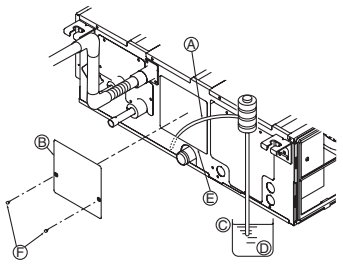
Ⓕ Drain pipe (O.D. ø32 mm [1-1/4 in] PVC TUBE, field supply)

Ⓖ Insulating material (field supply)

Ⓗ Tie band (accessory)

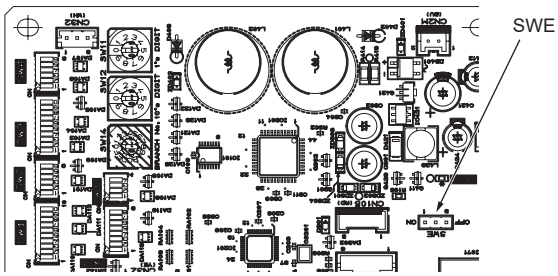
7.3

[Fig. 7.3.1]



Ⓐ Insert pump's end 2 to 4 cm [13/16 to 1-5/8 in].
Ⓑ Remove the water supply port.
Ⓒ About 2500 cc
Ⓓ Water
Ⓔ Filling port
Ⓕ Screw

[Fig. 7.3.2]

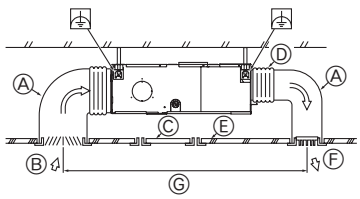


<Indoor controller board>

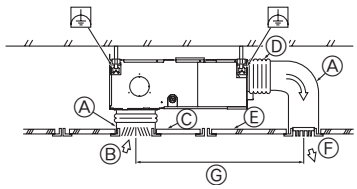
8

[Fig. 8.0.1]

<A> In case of rear inlet

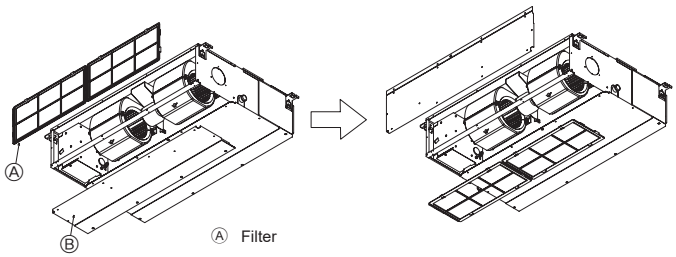


<B> In case of bottom inlet



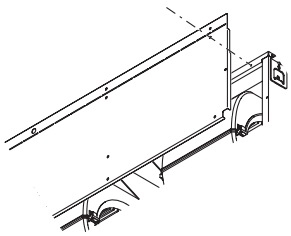
Ⓐ Duct
Ⓑ Air inlet
Ⓒ Access door
Ⓓ Canvas duct
Ⓔ Ceiling surface
Ⓕ Air outlet
Ⓖ Leave distance enough to prevent short cycle

[Fig. 8.0.2]

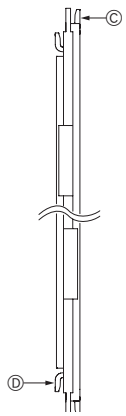


Ⓐ Filter
Ⓑ Bottom plate

[Fig. 8.0.3]



[Fig. 8.0.4]

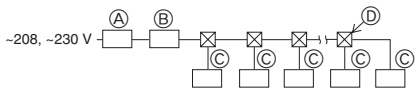


Ⓒ Nail for the bottom inlet
Ⓓ Nail for the rear inlet

9

9.1

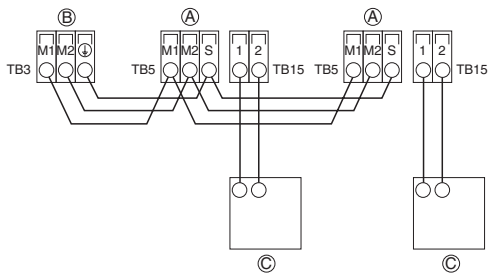
[Fig. 9.1.1]



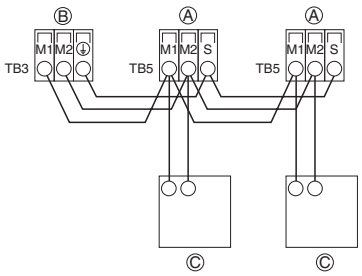
Ⓐ Ground-fault interrupter
Ⓑ Local switch/Wiring breaker
Ⓒ Indoor unit
Ⓓ Pull box

9.2

[Fig. 9.2.1]



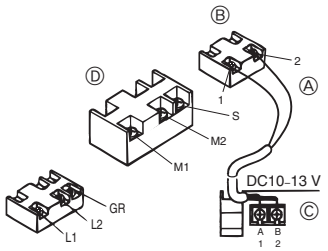
[Fig. 9.2.2]



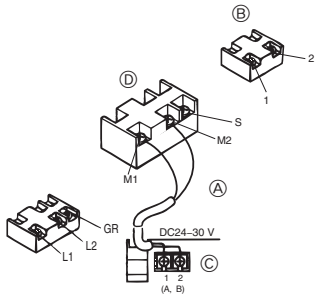
Ⓐ Terminal block for indoor transmission cable
Ⓑ Terminal block for outdoor transmission cable
Ⓒ Remote controller

9.2

[Fig. 9.2.3]



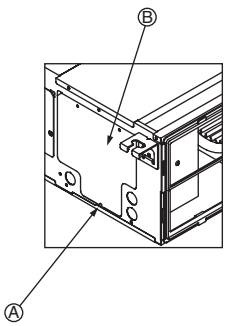
[Fig. 9.2.4]



Ⓐ Non-polarized
Ⓑ TB15
Ⓒ Remote Controller
Ⓓ TB5

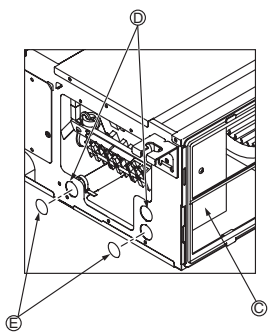
9.3

[Fig. 9.3.1]



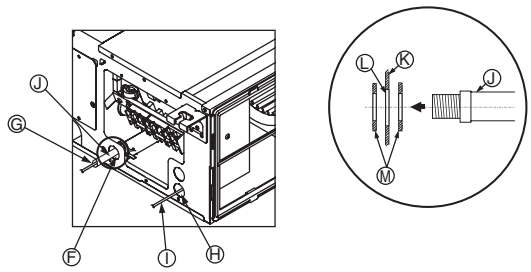
Ⓐ Screw holding cover (1pc)
Ⓑ Cover

[Fig. 9.3.2]



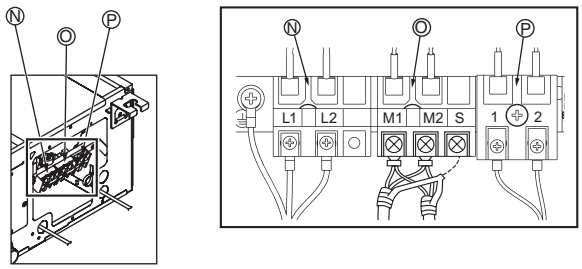
Ⓒ Terminal box
Ⓓ Knockout hole
Ⓔ Remove

[Fig. 9.3.3]



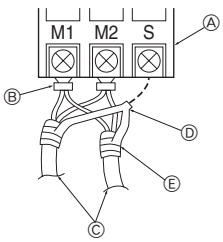
Ⓕ Use PG bushing to keep the weight of the cable and external force from being applied to the power supply terminal connector. Use a cable tie to secure the cable.
Ⓖ Power source wiring
Ⓗ Use ordinary bushing
Ⓘ Transmission wiring
Ⓙ Conduit
Ⓚ Side frame
Ⓛ Knockout hole (for power source wiring)
Ⓜ Washer (round) (accessory)

[Fig. 9.3.4]



Ⓝ Terminal block for power source
Ⓞ Terminal block for indoor transmission
Ⓟ Terminal block for remote controller

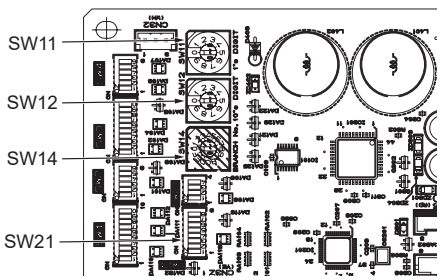
[Fig. 9.3.5]



Ⓐ Terminal block
Ⓑ Round terminal
Ⓒ Shield wire
Ⓓ The earth wire from two cables are connected together to the S terminal. (Dead-end connection)
Ⓔ Insulation tape (To keep the earth wire of the shielded cable from coming in contact with the transmission terminal)

9.5

[Fig. 9.5.1]



<Indoor controller board>

Contents

1. Safety precautions 7
   1.1. Before installation and electric work 7
   1.2. Precautions for devices that use R410A refrigerant 8
   1.3. Before getting installed 8
   1.4. Before getting installed (moved) - electrical work 8
   1.5. Before starting the test run 8
2. Indoor unit accessories 9
3. Selecting an installation site 9
   3.1. Install the indoor unit on a ceiling strong enough to sustain its weight 9
   3.2. Securing installation and service space 9
   3.3. Combining indoor units with outdoor units 9
4. Fixing hanging bolts 9
   4.1. Fixing hanging bolts 9
5. Installing the unit 10
   5.1. Hanging the unit body 10
   5.2. Confirming the unit's position and fixing hanging bolts 10
6. Refrigerant pipe and drain pipe specifications 10
   6.1. Refrigerant pipe and drain pipe specifications 10
   6.2. Refrigerant pipe, drain pipe 10
7. Connecting refrigerant pipes and drain pipes 11
   7.1. Refrigerant piping work 11
   7.2. Drain piping work 11
   7.3. Confirming drain discharge 12
8. Duct work 12
9. Electrical wiring 13
   9.1. Power supply wiring 13
   9.2. Connecting remote controller, indoor and outdoor transmission cables 14
   9.3. Connecting electrical connections 15
   9.4. External I/O specifications 15
   9.5. Selecting the external static pressure 15
   9.6. Setting addresses 16
   9.7. Sensing room temperature with the built-in sensor in a remote controller 16
   9.8. Changing the power voltage setting 16
   9.9. Electrical characteristics 16

Note: If you use other remote controllers, refer to either Installation Manual or Initial Setting Manual that comes with the controller to be used.

1. Safety precautions

1.1. Before installation and electric work

► **Before installing the unit, make sure you read all the "Safety precautions".**
► **The "Safety precautions" provide very important points regarding safety. Make sure you follow them.**

Symbols used in the text

⚠ Warning:
Describes precautions that should be observed to prevent danger of injury or death to the user.

⚠ Caution:
Describes precautions that should be observed to prevent damage to the unit.

Symbols used in the illustrations

⃠ : Indicates an action that must be avoided.

❗ : Indicates that important instructions must be followed.

⏚ : Indicates a part which must be grounded.

: Indicates that caution should be taken with rotating parts. (This symbol is displayed on the main unit label.) <Color: yellow>

: Beware of electric shock (This symbol is displayed on the main unit label.) <Color: yellow>

⚠ Warning:
Carefully read the labels affixed to the main unit.

⚠ Warning:

- **Ask the dealer or an authorized technician to install the air conditioner.**
  - Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.**
- **Install the air unit at a place that can withstand its weight.**
  - Inadequate strength may cause the unit to fall down, resulting in injuries.
- **Use the specified cables for wiring. Make the connections securely so that the outside force of the cable is not applied to the terminals.**
  - Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire.
- **Prepare for typhoons and other strong winds and earthquakes and install the unit at the specified place.**
  - Improper installation may cause the unit to topple and result in injury.
- **Always use an air cleaner, humidifier, electric heater, and other accessories specified by MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US LLC.**
  - Ask an authorized technician to install the accessories. Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **Never repair the unit. If the air conditioner must be repaired, consult the dealer.**
  - If the unit is repaired improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.**
- **Do not touch the heat exchanger fins.**
  - Improper handling may result in injury.
- **When handling this product, always wear protective equipment.**
  EG: Gloves, full arm protection namely boiler suit, and safety glasses.
  - Improper handling may result in injury.
- **If refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the room.**
  - If the refrigerant gas comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.
- **Install the air conditioner according to this Installation Manual.**
  - If the unit is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **Have all electric work done by a licensed electrician according to "Electric Facility Engineering Standard" and "Interior Wire Regulations" and the instructions given in this manual and always use a special circuit.**
  - If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock and fire may result.
- **Keep the electric parts away from water (washing water etc.).**
  - It might result in electric shock, catching fire or smoke.
- **Securely install the outdoor unit terminal cover (panel).**
  - If the terminal cover (panel) is not installed properly, dust or water may enter the outdoor unit and fire or electric shock may result.
- **Do not use refrigerant other than the type indicated in the manuals provided with the unit and on the nameplate.**
  - Doing so may cause the unit or pipes to burst, or result in explosion or fire during use, during repair, or at the time of disposal of the unit.
  - It may also be in violation of applicable laws.
  - MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US LLC cannot be held responsible for malfunctions or accidents resulting from the use of the wrong type of refrigerant.
- **If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration from exceeding the safety limit even if the refrigerant should leak.**
  - Consult the dealer regarding the appropriate measures to prevent the safety limit from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the safety limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room could result.
- **When moving and reinstalling the air conditioner, consult the dealer or an authorized technician.**
  - If the air conditioner is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **After completing installation work, make sure that refrigerant gas is not leaking.**
  - If the refrigerant gas leaks and is exposed to a fan heater, stove, oven, or other heat source, it may generate noxious gases.
- **Do not reconstruct or change the settings of the protection devices.**
  - If the pressure switch, thermal switch, or other protection device is shorted and operated forcibly, or parts other than those specified by MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US LLC are used, fire or explosion may result.
- **To dispose of this product, consult your dealer.**
- **Do not use a leak detection additive.**

- **The installer and system specialist shall secure safety against leakage according to local regulation or standards.**
  - The instructions in this manual may be applicable if local regulations are not available.
- **Pay a special attention to the place, such as a basement, etc. where refrigeration gas can stay, since refrigeration is heavier than the air.**
- **Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.**
- **This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.**

1.2. Precautions for devices that use R410A refrigerant

⚠ Caution:

- **Do not use the existing refrigerant piping.**
  - The old refrigerant and refrigerator oil in the existing piping contains a large amount of chlorine which may cause the refrigerator oil of the new unit to deteriorate.
- **Use refrigerant piping made of C1220 (Cu-DHP) phosphorus deoxidized copper as specified in the JIS H3300 "Copper and copper alloy seamless pipes and tubes". In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.**
  - Contaminants on the inside of the refrigerant piping may cause the refrigerant residual oil to deteriorate.
- **Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing. (Store elbows and other joints in a plastic bag.)**
  - If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, deterioration of the oil and compressor trouble may result.
- **Use liquid refrigerant to fill the system.**
  - If gas refrigerant is used to seal the system, the composition of the refrigerant in the cylinder will change and performance may drop.
- **Do not use a refrigerant other than R410A.**
  - If another refrigerant (R22, etc.) is used, the chlorine in the refrigerant may cause the refrigerator oil to deteriorate.
- **Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.**
  - The vacuum pump oil may flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerator oil to deteriorate.
- **Do not use the following tools that are used with conventional refrigerants. (Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, reverse flow check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, refrigerant recovery equipment)**
  - If the conventional refrigerant and refrigerator oil are mixed in the R410A, the refrigerant may deteriorated.
  - If water is mixed in the R410A, the refrigerator oil may deteriorate.
  - Since R410A does not contain any chlorine, gas leak detectors for conventional refrigerants will not react to it.
- **Do not use a charging cylinder.**
  - Using a charging cylinder may cause the refrigerant to deteriorate.
- **Be especially careful when managing the tools.**
  - If dust, dirt, or water gets in the refrigerant cycle, the refrigerant may deteriorate.

1.3. Before getting installed

⚠ Caution:

- **Do not install the unit where combustible gas may leak.**
  - If the gas leaks and accumulates around the unit, an explosion may result.
- **Do not use the air conditioner where food, pets, plants, precision instruments, or artwork are kept.**
  - The quality of the food, etc. may deteriorate.
- **Do not use the air conditioner in special environments.**
  - Oil, steam, sulfuric smoke, etc. can significantly reduce the performance of the air conditioner or damage its parts.
- **When installing the unit in a hospital, communication station, or similar place, provide sufficient protection against noise.**
  - The inverter equipment, private power generator, high-frequency medical equipment, or radio communication equipment may cause the air conditioner to operate erroneously, or fail to operate. On the other hand, the air conditioner may affect such equipment by creating noise that disturbs medical treatment or image broadcasting.
- **Do not install the unit on a structure that may cause leakage.**
  - When the room humidity exceeds 80% or when the drain pipe is clogged, condensation may drip from the indoor unit. Perform collective drainage work together with the outdoor unit, as required.
- **The indoor units should be installed on the ceiling at least 2.5 m [9 ft] from the floor.**

1.4. Before getting installed (moved) - electrical work

⚠ Caution:

- **Ground the unit.**
  - Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone ground lines. Improper grounding may result in electric shock.
- **Install the power cable so that tension is not applied to the cable.**
  - Tension may cause the cable to break and generate heat and cause a fire.
- **Install a leak circuit breaker, as required.**
  - If a leak circuit breaker is not installed, electric shock may result.
- **Use power line cables of sufficient current carrying capacity and rating.**
  - Cables that are too small may leak, generate heat, and cause a fire.
- **Use only a circuit breaker and fuse of the specified capacity.**
  - A fuse or circuit breaker of a larger capacity or a steel or copper wire may result in a general unit failure or fire.
- **Do not wash the air conditioner units.**
  - Washing them may cause an electric shock.
- **Be careful that the installation base is not damaged by long use.**
  - If the damage is left uncorrected, the unit may fall and cause personal injury or property damage.
- **Install the drain piping according to this Installation Manual to ensure proper drainage. Wrap thermal insulation around the pipes to prevent condensation.**
  - Improper drain piping may cause water leakage and damage to furniture and other possessions.
- **Be very careful about product transportation.**
  - Only one person should not carry the product if it weighs more than 20 kg [45 LBS].
  - Some products use PP bands for packaging. Do not use any PP bands for a means of transportation. It is dangerous.
  - Do not touch the heat exchanger fins. Doing so may cut your fingers.
  - When transporting the outdoor unit, suspend it at the specified positions on the unit base. Also support the outdoor unit at four points so that it cannot slip sideways.
- **Safely dispose of the packing materials.**
  - Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries.
  - Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. If children play with a plastic bag which was not torn apart, they face the risk of suffocation.

1.5. Before starting the test run

⚠ Caution:

- **Turn on the power at least 12 hours before starting operation.**
  - Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.
- **Do not touch the switches with wet fingers.**
  - Touching a switch with wet fingers can cause electric shock.
- **Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation.**
  - During and immediately after operation, the refrigerant pipes are may be hot and may be cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor, and other refrigerant cycle parts. Your hands may suffer burns or frostbite if you touch the refrigerant pipes.
- **Do not operate the air conditioner with the panels and guards removed.**
  - Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.
- **Do not turn off the power immediately after stopping operation.**
  - Always wait at least five minutes before turning off the power. Otherwise, water leakage and trouble may occur.

2. Indoor unit accessories

The unit is provided with the following accessories:

Part No.	Accessories	Qty.
1	Tie band	4
2	Drain hose	2
3	Washer (square)	8

Part No.	Accessories	Qty.
4	Installation manual	1
5	Operation manual	1
6	Washer (round)	2

3. Selecting an installation site

- Select a site with sturdy fixed surface sufficiently durable against the weight of unit.
- Before installing unit, the routing to carry in unit to the installation site should be determined.
- Select a site where the unit is not affected by entering air.
- Select a site where the flow of supply and return air is not blocked.
- Select a site where refrigerant piping can easily be led to the outside.
- Select a site which allows the supply air to be distributed fully in room.
- Do not install unit at a site with oil splashing or steam in much quantity.
- Do not install unit at a site where combustible gas may generate, flow in, stagnate or leak.
- Do not install unit at a site where equipment generating high frequency waves (a high frequency wave welder for example) is provided.
- Do not install unit at a site where fire detector is located at the supply air side. (Fire detector may operate erroneously due to the heated air supplied during heating operation.)
- When special chemical product may scatter around such as site chemical plants and hospitals, full investigation is required before installing unit. (The plastic components may be damaged depending on the chemical product applied.)
- If the unit is run for long hours when the air above the ceiling is at high temperature/high humidity (dew point above 26°C [79°F]), dew condensation may be produced in the indoor unit. When operating the units in this condition, add insulation material (10-20 mm [13/32 to 13/16 in]) to the entire surface of the indoor unit to avoid dew condensation.

3.1. Install the indoor unit on a ceiling strong enough to sustain its weight

⚠ Warning:

The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down causing injuries.

3.2. Securing installation and service space

Secure enough access space to allow for the maintenance, inspection, and replacement of the motor, fan, drain pump, heat exchanger, and electric box in one of the following ways.
Select an installation site for the indoor unit so that its maintenance access space will not be obstructed by beams or other objects.

(1) When a space of 300 mm [11-13/16 in] or more is available below the unit between the unit and the ceiling (Fig. 3.2.1)
- Create access door 1 and 2 (450 x 450 mm [17-3/4 x 17-3/4 in] each) as shown in Fig. 3.2.2. (Access door 2 is not required if enough space is available below the unit for a maintenance worker to work in.)

(2) When a space of less than 300 mm [11-13/16 in] is available below the unit between the unit and the ceiling (At least 20 mm [13/16 in] of space should be left below the unit as shown in Fig. 3.2.3.)
- Create access door 1 diagonally below the electric box and access door 3 below the unit as shown in Fig. 3.2.4.
  or
- Create access door 4 below the electric box and the unit as shown in Fig. 3.2.5.

[Fig. 3.2.1] (P.2)

[Fig. 3.2.2] (Viewed from the direction of the arrow A) (P.2)

[Fig. 3.2.3] (P.2)

[Fig. 3.2.4] (Viewed from the direction of the arrow B) (P.2)

[Fig. 3.2.5] (Viewed from the direction of the arrow B) (P.2)

Ⓐ Electric box
Ⓑ Ceiling
Ⓒ Ceiling beam
Ⓓ Access door 2 (450 mm x 450 mm [17-3/4 in x 17-3/4 in])
Ⓔ Access door 1 (450 mm x 450 mm [17-3/4 in x 17-3/4 in])
Ⓕ Maintenance access space
Ⓖ Supply air
Ⓗ Intake air
Ⓘ Bottom of indoor unit
Ⓙ Access door 3
Ⓚ Access door 4

3.3. Combining indoor units with outdoor units

For combining indoor units with outdoor units, refer to the outdoor unit installation manual.

4. Fixing hanging bolts

4.1. Fixing hanging bolts

[Fig. 4.1.1] (P.3)

Ⓐ Center of gravity

(Give site of suspension strong structure.)

Hanging structure

- Ceiling: The ceiling structure varies from building to one another. For detailed information, consult your construction company.
- If necessary, reinforce the hanging bolts with anti-quake supporting members as countermeasures against earthquakes.
  * Use M10 for hanging bolts and anti-quake supporting members (field supply).

Center of gravity and Product Weight

Model name	W (mm [in])	L (mm [in])	X (mm [in])	Y (mm [in])	Z (mm [in])	Product Weight (kg [lb])
TPEFYP006MA144A	643 [25-5/16]	754 [29-11/16]	330 [13]	300 [11-13/16]	130 [5-1/8]	21 [47]
TPEFYP008MA144A	643 [25-5/16]	754 [29-11/16]	330 [13]	300 [11-13/16]	130 [5-1/8]	21 [47]
TPEFYP012MA144A	643 [25-5/16]	754 [29-11/16]	330 [13]	300 [11-13/16]	130 [5-1/8]	21 [47]
TPEFYP015MA144A	643 [25-5/16]	954 [37-9/16]	340 [13-3/8]	375 [14-3/4]	130 [5-1/8]	26 [58]
TPEFYP018MA144A	643 [25-5/16]	954 [37-9/16]	340 [13-3/8]	375 [14-3/4]	130 [5-1/8]	26 [58]
TPEFYP024MA144A	643 [25-5/16]	1154 [45-7/16]	325 [12-13/16]	525 [20-11/16]	130 [5-1/8]	30 [67]
TPEFYP027MA144A	643 [25-5/16]	1154 [45-7/16]	325 [12-13/16]	525 [20-11/16]	130 [5-1/8]	30 [67]
TPEFYP030MA144A	643 [25-5/16]	1154 [45-7/16]	325 [12-13/16]	525 [20-11/16]	130 [5-1/8]	30 [67]
TPEFYP036MA144A	643 [25-5/16]	1454 [57-1/4]	330 [13]	675 [26-9/16]	130 [5-1/8]	38 [84]
TPEFYP048MA144A	643 [25-5/16]	1454 [57-1/4]	330 [13]	675 [26-9/16]	130 [5-1/8]	39 [86]
TPEFYP054MA144A	643 [25-5/16]	1654 [65-1/8]	332 [13-1/16]	725 [28-9/16]	130 [5-1/8]	41 [91]

5. Installing the unit

5.1. Hanging the unit body

► **Bring the indoor unit to an installation site as it is packed.**
► **To hang the indoor unit, use a lifting machine to lift and pass through the hanging bolts.**

[Fig. 5.1.1] (P.3)

Ⓐ Unit body

Ⓑ Lifting machine

[Fig. 5.1.2] (P.3)

Ⓒ Nuts (field supply)

Ⓓ Washers (square) (accessory)

Ⓔ M10 hanging bolt (field supply)

5.2. Confirming the unit's position and fixing hanging bolts

► **Ensure that the hanging bolt nuts are tightened to fix the hanging bolts.**
► **To ensure that drain is discharged, be sure to hang the unit at level using a level.**

⚠ **Caution:**

Install the unit in horizontal position. If the side with drain port is installed higher, water leakage may be caused.

6. Refrigerant pipe and drain pipe specifications

To avoid dew drops, provide sufficient antisweating and insulating work to the refrigerant and drain pipes.
When using commercially available refrigerant pipes, be sure to wind commercially available insulating material (with a heat-resisting temperature of more than 100°C [212°F] and thickness given below) onto both liquid and gas pipes.
Insulate all indoor pipes with form polyethylene insulation with a minimum density of 0.03 and a thickness as specified in the table below.

① Select the thickness of insulating material by pipe size.

Pipe size	Insulating material's thickness
6.4 mm to 25.4 mm [1/4 to 1 in]	More than 10 mm [7/16 in]
28.6 mm to 38.1 mm [1-1/8 to 1-1/2 in]	More than 15 mm [5/8 in]

② If the unit is used on the highest story of a building and under conditions of high temperature and humidity, it is necessary to use pipe size and insulating material's thickness more than those given in the table above.
③ If there are customer's specifications, simply follow them.

6.1. Refrigerant pipe and drain pipe specifications

(Unit: mm [in])

Item \ Model		TPEFYP***MA144A	
		006·008·012·015·018	024·027·030·036·048·054
Refrigerant pipe (Brazing connection)	Liquid pipe	ø 6.35 [1/4]	ø 9.52 [3/8]
	Gas pipe	ø 12.7 [1/2]	ø 15.88 [5/8]
Drain pipe		O.D. ø 32 [1-1/4]	

6.2. Refrigerant pipe, drain pipe

[Fig. 6.2.1] (P.3)

Ⓐ Refrigerant pipe (liquid pipe)

Ⓑ Refrigerant pipe (gas pipe)

Ⓒ Drain pipe (O.D. ø32 mm [1-1/4 in])

Ⓓ Drain pipe (O.D. ø32 mm [1-1/4 in], spontaneous draining)

7. Connecting refrigerant pipes and drain pipes

7.1. Refrigerant piping work

This piping work must be done in accordance with the installation manuals for both outdoor unit and BC controller (simultaneous cooling and heating series R2).

- Series R2 is designed to operate in a system that the refrigerant pipe from an outdoor unit is received by BC controller and branches at the BC controller to connect between indoor units.
- For constraints on pipe length and allowable difference of elevation, refer to the outdoor unit manual.
- The method of pipe connection is brazing connection.

⚠ Caution:

- **Install the refrigerant piping for the indoor unit in accordance with the following.**

1. Cut the tip of the indoor unit piping, remove the gas, and then remove the brazed cap.

   [Fig. 7.1.1] (P.4)

   Ⓐ Cut here
   Ⓑ Remove brazed cap

2. Pull out the thermal insulation on the site refrigerant piping, braze the unit piping, and replace the insulation in its original position.
   Wrap the piping with insulating tape.

Note:

- **When blazing the refrigerant pipes, be sure to blaze, after covering a wet cloth to the pipes of the units in order to prevent it from burning and shrinking by heat.**

  [Fig. 7.1.2] (P.4)

  Ⓐ Cool by a wet cloth

- **Pay strict attention when wrapping the copper piping since wrapping the piping may cause condensation instead of preventing it.**

  [Fig. 7.1.3] (P.4)

  Ⓐ Thermal insulation
  Ⓑ Pull out insulation
  Ⓒ Wrap with damp cloth
  Ⓓ Return to original position
  Ⓔ Ensure that there is no gap here
  Ⓕ Wrap with insulating tape

Cautions On Refrigerant Piping

- ► **Be sure to use non-oxidative brazing for brazing to ensure that no foreign matter or moisture enter into the pipe.**
- ► **Be sure to apply refrigerating machine oil over the flare connection seating surface and tighten the connection using a double spanner.**
- ► **Provide a metal brace to support the refrigerant pipe so that no load is imparted to the indoor unit end pipe. This metal brace should be provided 50 cm away from the indoor unit's flare connection.**

⚠ Warning:

Do not use refrigerant other than the type indicated in the manuals provided with the unit and on the nameplate.

- Doing so may cause the unit or pipes to burst, or result in explosion or fire during use, during repair, or at the time of disposal of the unit.
- It may also be in violation of applicable laws.
- MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US LLC cannot be held responsible for malfunctions or accidents resulting from the use of the wrong type of refrigerant.

⚠ Caution:

- **Use refrigerant piping made of C1220 (Cu-DHP) phosphorus deoxidized copper as specified in the JIS H3300 "Copper and copper alloy seamless pipes and tubes". In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.**
- **Never use existing refrigerant piping.**
  - The large amount of chlorine in conventional refrigerant and refrigerator oil in the existing piping will cause the new refrigerant to deteriorate.
- **Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing.**
  - If dust, dirt, or water gets into the refrigerant cycle, the oil will deteriorate and the compressor may fail.
- **Use ester oil, ether oil or alkylbenzene (small amount) as the refrigerator oil to coat flares and flange connections. (For models using R410A or R407C)**
  - The refrigerant used in the unit is highly hygroscopic and mixes with water and will degrade the refrigerator oil.

7.2. Drain piping work

- Ensure that the drain piping is downward (pitch of more than 1/100) to the outdoor (discharge) side. Do not provide any trap or irregularity on the way.
- Ensure that any cross-wise drain piping is less than 20 m [65 ft] (excluding the difference of elevation). If the drain piping is long, provide metal braces to prevent it from waving. Never provide any air vent pipe. Otherwise drain may be ejected.
- Use a hard vinyl chloride pipe O.D. ø32 mm [1-1/4 in] for drain piping.
- Ensure that collected pipes are 10 cm [3-15/16 in] lower than the unit body's drain port.
- Do not provide any odor trap at the drain discharge port.
- Put the end of the drain piping in a position where no odor is generated.
- Do not put the end of the drain piping in any drain where ionic gases are generated.

  [Fig. 7.2.1] (P.4)

  ○ Correct piping
  × Wrong piping
  Ⓐ Insulation (9 mm [3/8 in] or more)
  Ⓑ Downward slope (1/100 or more)
  Ⓒ Support metal
  Ⓚ Air bleeder
  Ⓛ Raised
  Ⓜ Odor trap

  Grouped piping

  Ⓓ O.D. ø32 mm [1-1/4 in] PVC TUBE
  Ⓔ Make it as large as possible. About 10 cm [3-15/16 in].
  Ⓕ Indoor unit
  Ⓖ Make the piping size large for grouped piping.
  Ⓗ Downward slope (1/100 or more)
  Ⓘ O. D. ø38 mm [1-1/2 in] PVC TUBE for grouped piping. (9 mm [3/8 in] or more insulation)
  Ⓙ Up to 700 mm [27-9/16 in]
  Ⓝ Drain hose (accessory)
  Ⓞ Horizontal or slightly upgradient

1. Insert the drain hose (accessory) into the drain port (insertion margin: 32 mm [1-1/4 in]).
   (The drain hose must not be bent more than 45° to prevent the hose from breaking or clogging.)
   (Attach the hose with glue, and fix it with the band (accessory).)
2. Attach the drain pipe (O.D. ø32 mm [1-1/4 in] PVC TUBE PV-25, field supply).
   (Attach the pipe with glue, and fix it with the band (accessory).)
3. Perform insulation work on the drain pipe (O.D. ø32 mm [1-1/4 in] PVC TUBE PV-25) and on the socket (including elbow).
4. Check the drainage. (Refer to [Fig. 7.3.1])
5. Attach the insulating material, and fix it with the band (accessory) to insulate the drain port.

   [Fig. 7.2.2] (P.4)

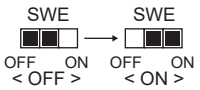
   Ⓐ Indoor unit
   Ⓑ Tie band (accessory)
   Ⓒ Visible part
   Ⓓ Insertion margin
   Ⓔ Drain hose (accessory)
   Ⓕ Drain pipe (O.D. ø32 mm [1-1/4 in] PVC TUBE, field supply)
   Ⓖ Insulating material (field supply)
   Ⓗ Tie band (accessory)

7.3. Confirming drain discharge

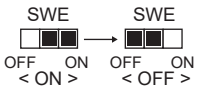
► **Make sure that the drain-up mechanism operates normally for discharge and that there is no water leakage from the connections.**

- Be sure to confirm the above in a period of heating operation.
- Be sure to confirm the above before ceiling work is done in the case of a new construction.

1. Remove the water supply port cover on the same side as the indoor unit piping.
2. Fill water into the feed water pump using a feed water tank. In filling, be sure to put the end of the pump or tank in a drain pan. (If the insertion is incomplete, water may flow over the machine.)
3. Perform the test run in cooling mode, or connect the connector to the ON side of SWE on the Indoor controller board. (The drain pump and the fan are forced to operate without any remote controller operation.) Make sure using a transparent hose that drain is discharged.



4. After confirmation, cancel the test run mode, and turn off the main power. If the connector is connected to the ON side of SWE, disconnect it and connect it to the OFF side, and attach the water supply port cover into its original position.



[Fig. 7.3.1] (P.5)

Ⓐ Insert pump's end 2 to 4 cm [13/16 to 1-5/8 in].
Ⓑ Remove the water supply port.
Ⓒ About 2500 cc
Ⓓ Water
Ⓔ Filling port
Ⓕ Screw

[Fig. 7.3.2] (P.5)
<Indoor controller board>

8. Duct work

- In connecting duct, insert canvas duct between unit and duct.
- Use incombustible material for duct parts.
- Provide full insulation to inlet duct flange and outlet duct to prevent condensation.
- Be sure to change the position of air filter to the position where it can be serviced.

[Fig. 8.0.1] (P.5)

<A> In case of rear inlet
<B> In case of bottom inlet

Ⓐ Duct
Ⓑ Air inlet
Ⓒ Access door
Ⓓ Canvas duct
Ⓔ Ceiling surface
Ⓕ Air outlet
Ⓖ Leave distance enough to prevent short cycle

- Procedure for changing the rear inlet to the bottom inlet.

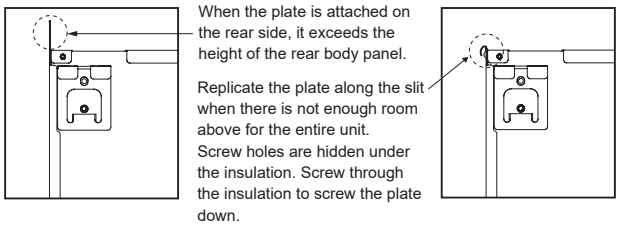
⚠ Caution:

When the duct is connected to the inlet at the bottom of the unit, the sound pressure level will be greater by approximately 10 dB than when the duct is connected to the inlet at the back of the unit.
For this reason, it is recommended to connect the duct to the back inlet. When using the inlet at the bottom of the unit, offset the position of the inlet on the indoor unit relative to the inlet on the ceiling as shown in Figures <A> and <B> to minimize noise.

[Fig. 8.0.2] (P.5)

Ⓐ Filter
Ⓑ Bottom plate

1. Remove air filter. (First remove filter lock screw.)
2. Remove the bottom plate.
3. Fit the bottom plate to the rear of the body. **[Fig. 8.0.3] (P.5)**
   (Position of lug-holes on the plate is different from those for rear inlet.)



4. Fit filter to the underside of the body.
   (Be careful of which side of the filter to fit.) **[Fig. 8.0.4] (P.5)**

[Fig. 8.0.4] (P.5)

Ⓒ Nail for the bottom inlet
Ⓓ Nail for the rear inlet

⚠ Caution:

- **To reduce the risk of injury from metal sheet edges, wear protective gloves.**
- **Keep the distance between the inlet grille and the fan over 850 mm [33-1/2 in].**
  If it is less than 850 mm [33-1/2 in], install a safety guard not to touch the fan.
- **Install sufficient thermal insulation to prevent condensation forming on outlet duct flanges and outlet ducts.**
- **To avoid electrical noise interference, do not run transmission lines at the bottom of the unit.**
- **The noise from the intake will increase dramatically if intake is fitted directly beneath the main body. Intake should therefore be installed as far away from the main body as possible.**
  Particular care is required when using it with bottom inlet specifications.

9. Electrical wiring

Precautions on electrical wiring

⚠ Warning:

Electrical work should be done by qualified electrical engineers in accordance with "Engineering Standards For Electrical Installation" and supplied installation manuals. Special circuits should also be used. If the power circuit lacks capacity or has an installation failure, it may cause a risk of electric shock or fire.

1. Be sure to install an earth leakage breaker to the power.
2. Install the unit to prevent that any of the control circuit cables (remote controller, transmission cables) is brought in direct contact with the power cable outside the unit.
3. Ensure that there is no slack on all wire connections.
4. Some cables (power, remote controller, transmission cables) above the ceiling may be bitten by mice. Use as many metal pipes as possible to insert the cables into them for protection.
5. Never connect the power cable to leads for the transmission cables. Otherwise the cables would be broken.
6. Be sure to connect control cables to the indoor unit, remote controller, and the outdoor unit.
7. Put the unit to the ground on the outdoor unit side.
8. Select control cables from the conditions given in page ***13***.
9. Perform wiring in compliance with the safety regulations detailed in UL60335-2-40.

⚠ Caution:

- **Be sure to put the unit to the ground on the outdoor unit side. Do not connect the earth cable to any gas pipe, water pipe, lightening rod, or telephone earth cable. Incomplete grounding may cause a risk of electric shock.**
- **If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.**

Transmission cable specifications

	Transmission cables	ME Remote controller cables	MA Remote controller cables
Type of cable	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS Use UL wire rated 300 V.	Sheathed 2-core cable (CVV, shielded CVVS, CPEVS or MVVS) Use UL wire rated 300 V.	Sheathed 2-core cable Use UL wire rated 300 V.
Cable diameter	More than 1.25 mm^2 [AWG 16]	0.3 – 1.25 mm^2 [AWG 22 – 16] (0.75 – 1.25 mm^2 [AWG 18 –16])*1	0.3 – 1.25 mm^2 [AWG 22 – 16] (0.75 – 1.25 mm^2 [AWG 18 –16])*1
Remarks	Max length: 200 m [656 ft] Maximum length of transmission lines for centralized control and indoor/outdoor transmission lines (Maximum length via indoor units): 500 m [1640 ft] MAX The maximum length of the wiring between power supply unit for transmission lines (on the transmission lines for centralized control) and each outdoor unit and system controller is 200 m [656 ft].	When 10 m [32 ft] is exceeded, use cables with the same specification as transmission cables.	Max length: 200 m [656 ft]

*1 Connected with simple remote controller.

CVVS, MVVS: PVC insulated PVC jacketed shielded control cable
CPEVS: PE insulated PVC jacketed shielded communication cable
CVV: PVC insulated PVC sheathed control cable

9.1. Power supply wiring

- Use dedicated power supplies for the outdoor unit and indoor unit.
- Bear in mind ambient conditions (ambient temperature, direct sunlight, rain water, etc.) when proceeding with the wiring and connections.
- The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. If the voltage drops, use a wire that is one rank thicker in diameter. Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10%.
- Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.
- Power supply cords of appliances shall not be lighter than design 245 IEC 57, 227 IEC 57, 245 IEC 53 or 227 IEC 53.
- A switch with at least 3 mm contact separation in each pole shall be provided by the Air conditioner installation.
- Wiring size must comply with the applicable local and national codes.
- Use copper supply wires.
  Use UL wires rated 300 V or more for the power supply cords.
- Install a ground wire longer than other cables.
- To ensure all-pole-disconnection from the main power supply, make sure to provide a disconnection incorporated in the fixed wiring routed to the unit during installation.

[Fig. 9.1.1] (P.5)

Ⓐ Ground-fault interrupter
Ⓑ Local switch/Wiring breaker
Ⓒ Indoor unit
Ⓓ Pull box

Total operating current of the Indoor unit	Minimum wire thickness (mm^2/AWG)					Breaker for wiring (NFB)	Ground-fault interrupter *1
	Main cable	Branch	Ground	Capacity	Fuse		
F0 = 15 A or less *2	2.1/14	2.1/14	2.1/14	15	15	15	15 A current sensitivity *3
F0 = 20 A or less *2	3.3/12	3.3/12	3.3/12	20	20	20	20 A current sensitivity *3
F0 = 30 A or less *2	5.3/10	5.3/10	5.3/10	30	30	30	30 A current sensitivity *3

Apply to IEC61000-3-3 about Max. Permissive System Impedance.

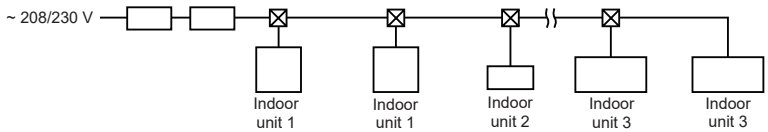
*1 The Ground-fault interrupter should support Inverter circuit.
The Ground-fault interrupter should combine using of local switch or wiring breaker.

*2 Please take the larger of F1 or F2 as the value for F0.

F1 = Total operating maximum current of the indoor units × 1.2

F2 = {V1 × (Quantity of indoor unit 1)/C} + {V1 × (Quantity of indoor unit 2)/C} + {V1 × (Quantity of indoor unit 3)/C} +⋯

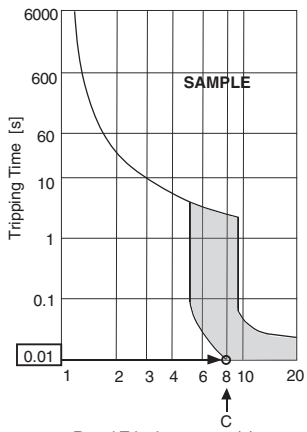
Indoor unit	V1	V2
TPEFYP***MA144A	18.6	3.0



- V1 and V2
  V1 and V2 are breaker coefficient.
  V1: Breaker coefficient of rated current
  V2: Breaker coefficient of current sensitivity
  The values V1 and V2 differ from depending on the model. Therefore, please refer to IM of each model.
- C: Multiple of tripping current at tripping time 0.01 s
  Please pick up “C” from the tripping characteristic of the breaker.

<Example of “F2” calculation>
*Condition TPEFYP***MA144A × 6, C = 8 (refer to right sample chart)
F2 = 18.6 × 6/8
= 13.95
➞ 15 A breaker (Tripping current = 8 × 15 A at 0.01 s)

*3 Current sensitivity is calculated using the following formula.
G1 = V2 × (Quantity of indoor unit 1) + V2 × (Quantity of indoor unit 2) + V2 × (Quantity of indoor unit 3) + ··· + V3 × (Wire length [km])



Sample chart

<Example of “G1” calculation>
*Condition: TPEFYP***MA144A × 5
V2 of TPEFYP***MA144A = 3.0, Wire thickness and length: 1.5 mm² (AWG14) 0.2 km
G1 = 3.0 × 5 + 48 × 0.2
= 24.6
As a result, current sensitivity is 30 mA 0.1 sec or less.

G1	Current sensitivity
30 or less	30 mA 0.1 sec or less
100 or less	100 mA 0.1 sec or less

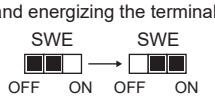
Wire thickness	V3
1.5 mm²	48
2.5 mm²	56
4.0 mm²	66

⚠ Warning:
- **Be sure to use specified wires for connections and ensure no external force is imparted to terminal connections. If connections are not fixed firmly, heating or fire may result.**
- **Be sure to use the appropriate type of overcurrent protection switch. Note that generated overcurrent may include some amount of direct current.**

⚠ Caution:
- **Some installation sites may require attachment of an earth leakage breaker for the inverter. If no earth leakage breaker is installed, there is a danger of electric shock.**
- **Do not use anything other than the correct capacity breaker and fuse. Using fuse, wire or copper wire with too large capacity may cause a risk of malfunction or fire.**

Notes:
- **This device is intended for the connection to a power supply system with a maximum permissible system impedance (Refer to IEC61000-3-3.) at the interface point (power service box) of the user’s supply.**
- **The user must ensure that this device is connected only to a power supply system which fulfils the requirement above.**
  If necessary, the user can ask the public power supply company for the system impedance at the interface point.

- Backup operation
  Even when the electrical work has not been completed, the fan and the drain pump can be operated by connecting the jumper (SWE) on the control board to the ON-side and energizing the terminal block.



Reconnect the SWE on the control board to the OFF-side upon completion of all work.

9.2. Connecting remote controller, indoor and outdoor transmission cables

- Connect indoor unit TB5 and outdoor unit TB3. (Non-polarized 2-wire)
  The “S” on indoor unit TB5 is a shielding wire connection. For specifications about the connecting cables, refer to the outdoor unit installation manual.
- Install a remote controller following the manual supplied with the remote controller.
- Connect the “1” and “2” on indoor unit TB15 to a MA remote controller. (Non-polarized 2-wire)
- Connect the “M1” and “M2” on indoor unit TB5 to a M-NET remote controller. (Non-polarized 2-wire)
- Connect the remote controller’s transmission cable within 10 m [32 ft] using a 0.75 mm² [AWG 18] core cable. If the distance is more than 10 m [32 ft], use a 1.25 mm² [AWG 16] junction cable.

[Fig. 9.2.1] (P.5) MA Remote controller

[Fig. 9.2.2] (P.5) M-NET Remote controller

Ⓐ Terminal block for indoor transmission cable
Ⓑ Terminal block for outdoor transmission cable
Ⓒ Remote controller

- DC 10 to 13 V between 1 and 2 (MA remote controller)
- DC 24 to 30 V between M1 and M2 (M-NET remote controller)

[Fig. 9.2.3] (P.6) MA Remote controller

[Fig. 9.2.4] (P.6) M-NET Remote controller

Ⓐ Non-polarized
Ⓑ TB15
Ⓒ Remote Controller
Ⓓ TB5

- The MA remote controller and the M-NET remote controller cannot be used at the same time or interchangeably.

Note:
Ensure that the wiring is not pinched when fitting the terminal box cover. Pinching the wiring may cut it.

⚠ Caution:

Install wiring so that it is not tight and under tension. Wiring under tension may break, or overheat and burn.

- Fix power source wiring to control box by using buffer bushing for tensile force. (PG connection or the like.) Connect transmission wiring to transmission terminal block through the knockout hole of control box using ordinary bushing.
- After wiring is complete, make sure again that there is no slack on the connections, and attach the cover onto the control box in the reverse order removal.

9.3. Connecting electrical connections

Please identify the model name of the operation manual attached on the terminal box cover with that shown on the rating name plate.

1. Remove the screw (1pc) holding the cover to dismount the cover.

   [Fig. 9.3.1] (P.6)

   Ⓐ Screw holding cover (1pc) Ⓑ Cover

2. Open knockout holes
   (Recommend to use a screwdriver or the like for this work.)

   [Fig. 9.3.2] (P.6)

   Ⓒ Terminal box Ⓓ Knockout hole
   Ⓔ Remove

⚠ Caution:

Install wiring so that it is not tight and under tension. Wiring under tension may break, or overheat and burn.

3. Fix power source wiring to terminal box by using buffer bushing for tensile force. (PG connection or the like.) Connect transmission wiring to transmission terminal block through the knockout hole of terminal box using ordinary bushing.

   [Fig. 9.3.3] (P.6)

   Ⓕ Use PG bushing to keep the weight of the cable and external force from being applied to the power supply terminal connector. Use a cable tie to secure the cable.
   Ⓖ Power source wiring Ⓗ Use ordinary bushing
   Ⓘ Transmission wiring Ⓙ Conduit
   Ⓚ Side frame Ⓛ Knockout hole (for power source wiring)
   Ⓜ Washer (round) (accessory)

4. Connect the power source, Earth, transmission and remote controller wiring. The dismounting of the terminal box is not needed.

   [Fig. 9.3.4] (P.6)

   Ⓝ Terminal block for power source
   Ⓞ Terminal block for indoor transmission
   Ⓟ Terminal block for remote controller

[Shield wire connection]

[Fig. 9.3.5] (P.6)

Ⓐ Terminal block Ⓑ Round terminal
Ⓒ Shield wire
Ⓓ The earth wire from two cables is connected together to the S terminal. (Dead-end connection)
Ⓔ Insulation tape (To keep the earth wire of the shielded cable from coming in contact with the transmission terminal)

5. After wiring is complete, make sure again that there is no slack on the connections, and attach the cover onto the terminal box in the reverse order of removal.

⚠ Caution:

Wire the power supply so that no tension is imparted. Otherwise disconnection, heating or fire result.

Notes:

- **Do not pinch the cables or wires when attaching the terminal box cover. Doing so may cause a risk of disconnection.**
- **When accommodating the terminal box, make sure that the connectors on the box side are not removed. If removed, it cannot operate normally.**

9.4. External I/O specifications

⚠ Caution:

1. **Wiring should be covered by insulation tube with supplementary insulation.**
2. **Use relays or switches with IEC or equivalent standard.**
3. **The electric strength between accessible parts and control circuit should have 2750 V or more.**

9.5. Selecting the external static pressure

Five levels of external static pressure are available for selection.
Set the setting either by using the switches on the control board (SW21-1, SW21-2, and SW21-5) or from the function selection screen on the remote controller.

[Fig. 9.5.1] (P.6)
<Indoor controller board>

Notes:

- **When the static pressure setting was set from the remote controller, the actual setting and the switch setting on the control board may not match because the latest setting from the remote controller overrides the previous setting. To check the latest static pressure setting, check it on the remote controller, not on the switch.**
- **If the static pressure setting for the duct is lower than that for the unit, the fan of the unit may repeat start/stop, and the outdoor unit may remain in a stopped state. Match the static pressure settings for the unit to that for the duct.**

► **To set the external static pressure with the switches on the control board**

External static pressure	SW21-1	SW21-2	SW21-5	Initial setting
0.14 in. WG (35 Pa)	OFF	OFF	OFF	
0.20 in. WG (50 Pa)	ON	OFF	OFF	○
0.28 in. WG (70 Pa)	OFF	ON	ON	
0.4 in. WG (100 Pa)	OFF	OFF	ON	
0.60 in. WG (150 Pa)	ON	OFF	ON	

► **To set the external static pressure from the function selection screen on the remote controller**

Follow the instructions below and the instructions detailed in the remote controller manual for how to set the switches.

1. Set the function setting No. 32 (Switch setting/Function selection) to “2”.
2. Set the function setting No. 8 and No. 10 to appropriate values, according to the external static pressure.

Selection	Function setting No.	Initial setting	Current setting
	No. 32		
Switch setting	1	○	
Function selection	2		

External static pressure	Function setting No.		Initial setting	Current setting
	No. 8	No. 10		
0.14 in. WG (35 Pa)	2	1		
0.20 in. WG (50 Pa)	3	1	○	
0.28 in. WG (70 Pa)	1	2		
0.4 in. WG (100 Pa)	2	2		
0.60 in. WG (150 Pa)	3	2		

[Important]
Be sure to write down the settings for all functions in the “Current setting” row if any of the initial settings has been changed.

9.6. Setting addresses

(Be sure to operate with the main power turned OFF.)

[Fig. 9.5.1] (P.6)
<Indoor controller board>

- There are two types of rotary switch setting available: setting addresses 1 to 9 and over 10, and setting branch numbers.
  ① How to set addresses
  Example: If Address is “3”, remain SW12 (for over 10) at “0”, and match SW11(for 1 to 9) with “3”.
  ② How to set branch numbers SW14 (Series R2 only)
  The branch number assigned to each indoor unit is the port number of the BC controller to which the indoor unit is connected.
  Leave it to “0” on the non-R2 series of units.
- The rotary switches are all set to “0” when shipped from the factory. These switches can be used to set unit addresses and branch numbers at will.
- The determination of indoor unit addresses varies with the system at site. Set them referring to the Data Book.

9.7. Sensing room temperature with the built-in sensor in a remote controller

If you want to sense room temperature with the built-in sensor in a remote controller, set SW1-1 on the control board to “ON”. The setting of SW1-7 and SW1-8 as necessary also makes it possible to adjust the air flow at a time when the heating thermometer is OFF.

9.8. Changing the power voltage setting

(Be sure to operate with the main power turned OFF.)

[Fig. 9.5.1] (P.6)

Please set the switch SW21 according to the power voltage.

- **Set SW21-6 to OFF side when the power supply is 230 volts.**
- **When the power supply is 208 volts, set SW21-6 to ON side.**

9.9. Electrical characteristics

Symbols : MCA : Max. Circuit Amps (= 1.25 × FLA) FLA : Full Load Amps
IFM : Indoor Fan Motor Output : Fan motor rated output

Model	Indoor Unit				IFM	
	Hz	Volts	Voltage range	MCA (A)	Output (kW)	FLA (A)
TPEFYP006MA144A	60 Hz	208–230 V	188 to 253 V	1.75	0.085	1.40
TPEFYP008MA144A				1.75	0.085	1.40
TPEFYP012MA144A				2.13	0.085	1.70
TPEFYP015MA144A				2.88	0.121	2.30
TPEFYP018MA144A				2.94	0.121	2.35
TPEFYP024MA144A				2.88	0.121	2.30
TPEFYP027MA144A				2.88	0.121	2.30
TPEFYP030MA144A				2.88	0.121	2.30
TPEFYP036MA144A				4.25	0.300	3.40
TPEFYP048MA144A				4.38	0.300	3.50
TPEFYP054MA144A				4.38	0.300	3.50

Contenido

1. Medidas de seguridad 17
   1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas 17
   1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerante R410A..... 18
   1.3. Antes de la instalación 18
   1.4. Montaje eléctrico previo a la instalación 18
   1.5. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba 18
2. Componentes suministrados con la unidad interior 19
3. Selección de un lugar para la instalación..... 19
   3.1. Instale la unidad interior en un techo suficientemente resistente como para aguantar su peso 19
   3.2. Instalación de seguridad y espacio de mantenimiento 19
   3.3. Combinación de unidades interiores con unidades exteriores..... 19
4. Fijación de los pernos de suspensión 20
   4.1. Fijación de los pernos de suspensión 20
5. Instalación de la unidad..... 20
   5.1. Suspensión de la unidad..... 20
   5.2. Confirmación de la posición de la unidad y fijación de los pernos de suspensión 20
6. Especificaciones de los tubos del refrigerante y de drenaje 20
   6.1. Especificaciones de los tubos del refrigerante y de drenaje..... 20
   6.2. Tubo del refrigerante, tubo de drenaje y abertura de relleno..... 20
7. Conexión de los tubos del refrigerante y de drenaje..... 21
   7.1. Trabajos con el tubo del refrigerante..... 21
   7.2. Trabajos con la tubería de drenaje..... 21
   7.3. Confirmación de la descarga de drenaje 22
8. Empalme de los conductos 22
9. Cableado eléctrico..... 23
   9.1. Cableado de alimentación eléctrica 23
   9.2. Conexión de los cables de transmisión del mando a distancia y de las unidades exterior e interior 24
   9.3. Realización de las conexiones eléctricas..... 25
   9.4. Especificaciones de E/S externas..... 25
   9.5. Selección de la presión estática externa..... 25
   9.6. Configuración de las direcciones 26
   9.7. Captar la temperatura de la sala con el sensor incorporado en el mando a distancia 26
   9.8. Cambio del ajuste de voltaje de alimentación..... 26
   9.9. Características eléctricas 26

Nota: Si usted utiliza otros controladores remotos, consulte el manual de instalación o el manual de ajustes iniciales que se entrega con el controlador en cuestión.

1. Medidas de seguridad

1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas

► **Antes de instalar la unidad, asegúrese de haber leído el capítulo de "Medidas de seguridad".**
► **Las "Medidas de seguridad" señalan aspectos muy importantes sobre seguridad. Es importante que se cumplan todos.**

Símbolos utilizados en el texto

⚠ Atención:
Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de lesiones o muerte del usuario.

⚠ Cuidado:
Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de dañar la unidad.

Símbolos utilizados en las ilustraciones

⃠ : Indica una acción que debe impedirse.

❗ : Indica que deben seguirse unas instrucciones importantes.

⏚ : Indica una pieza que debe conectarse a tierra.

⚠ : Indica que debe tenerse cuidado con piezas que giran (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal) <Color: amarillo>

⚠ : Peligro de descarga eléctrica (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal) <Color: amarillo>

⚠ Atención:
Lea atentamente las etiquetas adheridas a la unidad principal.

⚠ Atención:

- **La instalación del aire acondicionado debe correr a cargo del distribuidor o de un técnico autorizado.**
  - Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **No está previsto el uso de este equipo por personas (incluidos los niños) con capacidad física, sensorial o mental disminuida, o carentes de conocimientos y experiencia, a menos que lo hagan siguiendo las instrucciones de uso bajo la supervisión de una persona responsable de su seguridad.**
- **Instale la unidad en un lugar capaz de soportar su peso.**
  - Una resistencia inadecuada podría provocar la caída de la unidad provocando lesiones.
- **Utilice los cables especificados para la instalación eléctrica. Realice las conexiones asegurándose de que cualquier tracción de los cables no afectará a los terminales.**
  - La conexión y fijación inadecuadas pueden provocar calor y causar un incendio.
- **Tenga en cuenta posibles tifones o golpes fuertes de viento y terremotos e instale la unidad en el lugar especificado.**
  - La instalación inadecuada puede provocar que la unidad caiga y provoque lesiones.
- **Utilice sólo purificadores de aire, humidificadores, calefactores eléctricos y otros accesorios especificados por MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US LLC.**
  - Solicite a un técnico autorizado que instale los accesorios. Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **No repare nunca la unidad. Si la unidad requiere reparación, avise a su distribuidor.**
  - Si la unidad se repara incorrectamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Si el cable de alimentación está dañado, para evitar riesgos, la sustitución del mismo debe confiarse al fabricante, su agente de reparaciones o personas igualmente cualificadas.**
- **No toque las aletas del intercambiador de calor.**
  - Una manipulación incorrecta podría provocar lesiones.
- **Cuando manipule este producto, utilice siempre un equipo protector, por ejemplo guantes, protección completa para los brazos como un overol y gafas de seguridad.**
  - Una manipulación incorrecta podría provocar lesiones.
- **Si hubiese alguna pérdida de gas refrigerante durante la instalación, ventile bien la habitación.**
  - Si el gas refrigerante entra en contacto con una llama se producirán gases tóxicos.
- **Instale el aire acondicionado según se indica en este manual de instalación.**
  - Si la unidad se instala de forma incorrecta, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Las conexiones eléctricas deberán ir a cargo de un "electricista autorizado según las leyes" y "disposiciones legales vigentes", según este manual de instrucciones y siempre con un circuito especial dedicado.**
  - Si el amperaje de la fuente de alimentación es inadecuada o el tendido eléctrico es incorrecto, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Mantenga las piezas eléctricas lejos del agua (agua de lavado, etc.).**
  - Puede provocar una descarga eléctrica, incendio o humo.
- **Instale la tapa de terminales (panel) de la unidad exterior de forma segura.**
  - Si la tapa de terminales (panel) no se instala correctamente, pueden entrar polvo o agua en la unidad exterior provocando fuego o descargas eléctricas.
- **No utilice un refrigerante diferente del indicado en los manuales que se entregan con la unidad y en la placa de identificación.**
  - Si lo hace, la unidad o las tuberías podrían explotar, o producirse una explosión o incendio durante su uso, reparación o en el momento de la eliminación de la unidad.
  - También podría suponer un quebrantamiento de la normativa aplicable.
  - MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US LLC no es responsable de cualquier anomalía o accidente derivados del uso del tipo de refrigerante equivocado.
- **Si el aire acondicionado se instala en una habitación pequeña deberán tomarse medidas para prevenir que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad incluso si hubiese fugas.**

- Consulte al distribuidor respecto a las medidas adecuadas para evitar exceder los límites de seguridad. Si hubiese fuga de refrigerante y se excediese el límite de seguridad, puede haber peligro por pérdida de oxígeno en la habitación.

- **Cuando mueva o reinstale el acondicionador de aire, consulte con el distribuidor o con un técnico autorizado.**
  - Si el acondicionador de aire se instala incorrectamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Una vez finalizada la instalación asegúrese de que no hay fugas de gas.**
  - Si hay fugas de gas refrigerante y se exponen a un calefactor de aire, estufa, horno u otra fuente de calor, pueden producirse gases tóxicos.
- **No reconstruya ni cambie los ajustes de los dispositivos de protección.**
  - Si se cortocircuitan o manipulan con fuerza los interruptores de presión, térmico u otro sistema de protección o si se utilizan piezas distintas a las especificadas por MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US LLC, puede producirse fuego o explosión.
- **Para deshacerse de este producto consulte con su distribuidor.**
- **No utilice aditivo detector de fuga.**
- **Las personas responsables de la instalación y del sistema deberán garantizar la seguridad frente al riesgo de posibles fugas de acuerdo con la normativa local.**
  - Las instrucciones de este manual pueden aplicarse si no hay regulaciones locales disponibles.
- **Preste mucha atención al lugar, como por ejemplo la base, donde el gas refrigerante no pueda dispersarse en la atmósfera, ya que el refrigerante pesa más que el aire.**
- **Es necesario vigilar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el aparato.**
- **Este equipo está diseñado para expertos o usuarios formados de tiendas, de la industria de la iluminación y de granjas, o a personal lego para uso comercial.**

1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerante R410A

⚠ Cuidado:

- **No utilice los tubos de refrigerante existentes.**
  - El refrigerante antiguo y el aceite refrigerante en los tubos existentes contienen una gran cantidad de cloro que puede deteriorar el aceite refrigerador de la unidad nueva.
- **Utilice tubos de refrigerante de cobre fosforoso desoxidado C1220 (Cu-DHP), como se indica en la normativa JIS H3300 "Tubos sin costura de cobre y de aleación de cobre". Por otro lado, asegúrese de que tanto la superficie interna de los tubos como la externa estén limpias y no contengan ninguna substancia que pueda resultar peligrosa como, por ejemplo, azufre, óxido, suciedad, polvo, restos de metal, aceites, humedad o cualquier otro elemento contaminante.**
  - Si entran substancias contaminantes en el interior de los tubos de refrigerante, el aceite refrigerante residual se deteriorará.
- **Guarde las tuberías que va a utilizar durante la instalación interior con los dos extremos sellados hasta justo antes de la soldadura. (Guarde los codos y las demás juntas en una bolsa de plástico.)**
  - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, el aceite puede deteriorarse y pueden producirse problemas en el compresor.
- **Utilice líquido refrigerante para llenar el sistema.**
  - Si se utiliza gas refrigerante para sellar el sistema, cambiará la composición del refrigerante en el cilindro, disminuyendo así el rendimiento.
- **No utilice un refrigerante distinto al R410A.**
  - Si se utiliza otro refrigerante (R22, etc.), el cloro puede deteriorar el aceite refrigerador.
- **Utilice una bomba de vacío con una válvula de retención.**
  - El aceite de la bomba de vacío podría introducirse en el circuito del refrigerante y deteriorar el aceite refrigerador.
- **No emplee las herramientas siguientes, que se utilizan con los refrigerantes convencionales.**
  (Manómetro distribuidor, manguera de carga, detector de fugas de gas, base de carga del refrigerante, manómetro, equipo de recuperación del refrigerante)
  - Si se mezcla refrigerante convencional y aceite refrigerador con el R410A, el refrigerante podría deteriorarse.
  - Si se mezcla agua con el R410A, el aceite refrigerante podría deteriorarse.
  - Los detectores de fugas para refrigerantes convencionales no reaccionan ante el R410A, porque estos refrigerantes no contienen cloro.
- **No utilice cilindros de carga**
  - El refrigerante podría estropearse.
- **Vaya con mucho cuidado al manejar las herramientas.**
  - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, el refrigerante puede deteriorarse.

1.3. Antes de la instalación

⚠ Cuidado:

- **No instale la unidad en lugares donde puedan producirse fugas de gas.**
  - Si hay pérdidas de gas y éste se acumula alrededor de la unidad, podría producirse una explosión.
- **No utilice el aire acondicionado en lugares en los que se guarde comida, animales domésticos, plantas, instrumentos de precisión u obras de arte.**
  - Podrían deteriorarse.
- **No utilice el equipo de aire acondicionado en entornos especiales.**
  - Aceite, vapor, gas sulfúrico, etc. pueden reducir de forma considerable el rendimiento del aparato o deteriorar sus piezas.
- **Si instala la unidad en un hospital, una central de comunicaciones u otro lugar de características similares, proteja convenientemente el aparato para que no produzca ruido.**
  - El equipo inversor, los generadores, el equipo médico de alta frecuencia o el de emisión de radio pueden provocar que el aparato funcione de forma errónea o que no funcione. A su vez, el aire acondicionado puede incidir en dicho equipo creando ruido que distorsione el tratamiento médico o la transmisión de la imagen.
- **No instale la unidad sobre una estructura en la que puedan producirse fugas.**
  - Cuando la humedad de la habitación supera el 80 % o cuando la tubería de drenaje está obstruida, puede que la unidad interior gotee a causa de la condensación. En tal caso, drene las dos unidades conjuntamente como se indica.
- **Los modelos de unidades interiores deben instalarse en el techo a una altura del suelo superior a 2,5 m [9 ft].**

1.4. Montaje eléctrico previo a la instalación

⚠ Cuidado:

- **Conecte la unidad a tierra.**
  - No conecte la toma de tierra a tuberías de gas o agua, a un pararrayos o cables del teléfono que vayan por el suelo. Una toma a tierra incorrecta puede producir descargas eléctricas.
- **Instale el cable de alimentación de modo que no quede tenso.**
  - Si está tenso, el cable puede romperse o calentarse hasta producir un incendio.
- **Instale un interruptor de circuito de falla a tierra.**
  - Si no se instala, pueden producirse descargas eléctricas.
- **Utilice cables de alimentación de capacidad y gama de corriente adecuadas.**
  - Si los cables son demasiado pequeños, pueden producirse fugas o pueden recalentarse y causar un incendio.
- **Utilice un interruptor de circuito y un fusible exclusivamente de la capacidad indicada.**
  - Un fusible o un interruptor de circuito de mayor capacidad o uno de acero o cobre podría provocar una avería o un incendio en la unidad.
- **No lave las unidades de aire acondicionado con agua.**
  - Si lo hace, podría producirse una descarga eléctrica.
- **Compruebe que la plataforma de instalación no se haya deteriorado a causa de un uso prolongado.**
  - Si no se arregla, la unidad podría caerse y producir daños personales o materiales.
- **Instale las tuberías de drenaje como se indica en este Manual de instalación para asegurar un drenaje correcto. Forre las tuberías con un aislante térmico para evitar que se produzca condensación.**
  - Un drenaje incorrecto de las tuberías producirá escapes de agua que pueden dañar los muebles u otros bienes.
- **Tenga cuidado con el transporte del producto.**
  - No conviene que lo cargue una sola persona si el producto pesa más de 20 kg [45 LBS].
  - En algunos productos se utilizan cintas de polipropileno (PP) para el embalaje. No las utilice para transportar el producto, ya que resulta peligroso.
  - No toque las láminas del intercambiador térmico, ya que podría cortarse los dedos.
  - Al transportar la unidad exterior, colóquela en su plataforma según se indica. Además, fije la unidad exterior por cuatro puntos para que no resbale por un lado.
- **Retire los materiales de embalaje de forma segura.**
  - Los materiales de embalaje como clavos y otras piezas metálicas o de madera pueden producir cortes u otras heridas.
  - Separe y retire las bolsas de embalaje de plástico para que los niños no jueguen con ellas y corran el riesgo de ahogarse.

1.5. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba

⚠ Cuidado:

- **Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo.**

- Si se acciona inmediatamente después de haberlo conectado a la corriente, pueden producirse daños graves en las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.

- **No toque los enchufes con los dedos mojados.**
  - Si lo hace, puede producirse una descarga eléctrica.
- **No toque las tuberías de refrigerante durante el funcionamiento e inmediatamente después de éste.**
  - En esos momentos, las tuberías estarán frías o calientes, según la temperatura del refrigerante que pasa por ellas, el compresor y las demás piezas del circuito. Si toca las tuberías en tal estado, puede sufrir quemaduras o congelación en las manos.
- **No accione el equipo de aire acondicionado cuando se hayan extraído los paneles y las protecciones.**
  - Las piezas rotativas, calientes o con un alto voltaje podrían causar daños.
- **No desconecte la corriente inmediatamente después de parar el funcionamiento del equipo.**
  - Espere al menos cinco minutos antes de hacerlo, ya que podría producirse un escape de gas u otros problemas.

2. Componentes suministrados con la unidad interior

La unidad se suministra con los siguientes componentes:

N.º parte	Accesorios	Cantidad
1	Cinta de sujeción	4
2	Toma de drenaje	2
3	Arandela (cuadrado)	8

N.º parte	Accesorios	Cantidad
4	Manual de instalación	1
5	Manual de instrucciones	1
6	Arandela (redondo)	2

3. Selección de un lugar para la instalación

- Seleccione un lugar con una superficie fija resistente que pueda soportar el peso de la unidad.
- Antes de instalar la unidad, debe determinarse el trayecto que debe recorrerse para transportarla hasta el lugar de la instalación.
- Seleccione un lugar en el que la unidad no se vea afectada por las corrientes de aire.
- Seleccione un lugar en el que el flujo del aire de entrada y de salida no quede bloqueado.
- Seleccione un lugar desde el que sea posible hacer salir con facilidad la tubería del refrigerante.
- Seleccione un lugar desde el que sea posible distribuir el aire por toda la habitación.
- No instale la unidad en un lugar en donde puedan producirse salpicaduras de aceite o vapor.
- No instale la unidad en un lugar en donde se puede generar, acumular o fugar gas combustible.
- No instale la unidad en un lugar donde haya equipo que genere ondas de alta frecuencia (por ejemplo, un soldador de ondas de alta frecuencia).
- No instale la unidad en un lugar en el que haya un equipo detector de incendios instalado en el lado de la salida del aire (El detector de incendios podría interpretar erróneamente el calor producido por la unidad cuando funciona como calefacción).
- Cuando se haya de hacer la instalación en lugares donde puedan abundar los productos químicos, como hospitales o plantas químicas, conviene hacer algunos estudios antes de instalar la unidad. (Los componentes de plástico podría dañarse según el tipo de productos químicos de los que se trate.)
- Si se opera la unidad por largo tiempo cuando el aire arriba del techo esté con alta temperatura/alta humedad (punto de condensación arriba de 26°C [79°F]), podrá haber formación de gotas de roció en la unidad interior. Al operar las unidades en estas condiciones, añada material aislante (10-20 mm [13/32 a 13/16 pulg.]) en toda la superficie de la unidad interior para evitar la formación de gotas de roció.

3.1. Instale la unidad interior en un techo suficientemente resistente como para aguantar su peso

⚠ **Atención:**

La unidad se debe instalar de forma segura en una estructura que pueda aguantar su peso. Si la unidad se monta en una estructura que no tenga la fuerza suficiente, puede caer y causar daños.

3.2. Instalación de seguridad y espacio de mantenimiento

Asegúrese de dejar suficiente espacio de acceso para permitir el mantenimiento, inspección y el cambio de motor, ventilador, bomba de drenaje, intercambiador de calor y el cuadro eléctrico de una de las maneras siguientes.
Seleccione un sitio de instalación para la unidad interior de manera que el espacio de acceso para mantenimiento no sea obstruido por vigas u otros objetos.

(1) Cuando hay disponible un espacio de 300 mm [11-13/16 pulg.] o más debajo de la unidad entre la unidad y el techo (Fig. 3.2.1)
- Cree una puerta de acceso 1y 2 (450 x 450 mm [17-3/4 x 17-3/4 pulg.] cada una) como se muestra en la Fig. 3.2.2.
  (La puerta de acceso 2 no es necesaria si hay disponible suficiente espacio debajo de la unidad para que se introduzca un trabajador de mantenimiento.)

(2) Cuando hay disponible un espacio de menos de 300 mm [11-13/16 pulg.] debajo de la unidad entre la unidad y el techo (Por lo menos debería dejarse 20 mm [13/16 pulg.] de espacio debajo de la unidad como se muestra en la Fig. 3.2.3.)
- Cree una puerta de acceso 1 diagonalmente debajo de la caja eléctrica y una puerta de acceso 3 debajo de la unidad como se muestra en la Fig. 3.2.4.
  o
- Cree una puerta de acceso 4 debajo del cuadro eléctrico y la unidad como se muestra en la Fig. 3.2.5.

[Fig. 3.2.1] (P.2)

[Fig. 3.2.2] (Visto desde la dirección de la flecha A) (P.2)

[Fig. 3.2.3] (P.2)

[Fig. 3.2.4] (Visto desde la dirección de la flecha B) (P.2)

[Fig. 3.2.5] (Visto desde la dirección de la flecha B) (P.2)

Ⓐ Cuadro eléctrico
Ⓑ Techo
Ⓒ Viga del techo
Ⓓ Puerta de acceso 2 (450 mm x 450 mm [17-3/4 pulg. x 17-3/4 pulg.])
Ⓔ Puerta de acceso 1 (450 mm x 450 mm [17-3/4 pulg. x 17-3/4 pulg.])
Ⓕ Espacio de acceso para mantenimiento
Ⓖ Suministro de aire
Ⓗ Entrada de aire
Ⓘ Parte inferior de la unidad
Ⓙ Puerta de acceso 3
Ⓚ Puerta de acceso 4

3.3. Combinación de unidades interiores con unidades exteriores

Para combinar unidades interiores con unidades exteriores, consulte el manual de instalación de la unidad exterior.

4. Fijación de los pernos de suspensión

4.1. Fijación de los pernos de suspensión

[Fig. 4.1.1] (P.3)

Ⓐ Centro de gravedad

(Procure que el lugar de suspensión tenga una estructura resistente.)

Estructura de suspensión

- Techo: La estructura del techo varía de un edificio a otro. Consulte los detalles de su edificio con la compañía constructora.
- Si necesario, refuerce los pernos de suspensión con soportes anti-terremotos como medidas contra terremotos.
  * Utilice M10 para pernos de suspensión y soportes anti-terremotos (suministrados en obra).

Centro de gravedad y peso del producto

Nombre del modelo	W (mm [pulg.])	L (mm [pulg.])	X (mm [pulg.])	Y (mm [pulg.])	Z (mm [pulg.])	Peso del producto (kg [lb])
TPEFYP006MA144A	643 [25-5/16]	754 [29-11/16]	330 [13]	300 [11-13/16]	130 [5-1/8]	21 [47]
TPEFYP008MA144A	643 [25-5/16]	754 [29-11/16]	330 [13]	300 [11-13/16]	130 [5-1/8]	21 [47]
TPEFYP012MA144A	643 [25-5/16]	754 [29-11/16]	330 [13]	300 [11-13/16]	130 [5-1/8]	21 [47]
TPEFYP015MA144A	643 [25-5/16]	954 [37-9/16]	340 [13-3/8]	375 [14-3/4]	130 [5-1/8]	26 [58]
TPEFYP018MA144A	643 [25-5/16]	954 [37-9/16]	340 [13-3/8]	375 [14-3/4]	130 [5-1/8]	26 [58]
TPEFYP024MA144A	643 [25-5/16]	1154 [45-7/16]	325 [12-13/16]	525 [20-11/16]	130 [5-1/8]	30 [67]
TPEFYP027MA144A	643 [25-5/16]	1154 [45-7/16]	325 [12-13/16]	525 [20-11/16]	130 [5-1/8]	30 [67]
TPEFYP030MA144A	643 [25-5/16]	1154 [45-7/16]	325 [12-13/16]	525 [20-11/16]	130 [5-1/8]	30 [67]
TPEFYP036MA144A	643 [25-5/16]	1454 [57-1/4]	330 [13]	675 [26-9/16]	130 [5-1/8]	38 [84]
TPEFYP048MA144A	643 [25-5/16]	1454 [57-1/4]	330 [13]	675 [26-9/16]	130 [5-1/8]	39 [86]
TPEFYP054MA144A	643 [25-5/16]	1654 [65-1/8]	332 [13-1/16]	725 [28-9/16]	130 [5-1/8]	41 [91]

5. Instalación de la unidad

5.1. Suspensión de la unidad

► **Lleve la unidad interior hasta el lugar de su instalación tal como viene empaquetada.**

► **Para colgar la unidad interior, use un aparato elevador para subirla y pasarla a través de los pernos de suspensión.**

[Fig. 5.1.1] (P.3)

Ⓐ Cuerpo de la unidad

Ⓑ Montacargas

[Fig. 5.1.2] (P.3)

Ⓒ Tuercas (Suministrado en obra)

Ⓓ Arandelas (cuadrado) (accesorio)

Ⓔ Perno se suspensión M10 (Suministrado en obra)

5.2. Confirmación de la posición de la unidad y fijación de los pernos de suspensión

► **Asegúrese de que las tuercas de los pernos de suspensión están apretadas y de que estos quedan bien fijos.**

► **Para asegurarse de que se produzca la descarga del drenaje, compruebe con un nivel que la unidad ha quedado perfectamente horizontal.**

⚠ Cuidado:

Instale la unidad en posición horizontal. Si el lado con la conexión de drenaje se instala más alto, podrían producirse fugas de agua.

6. Especificaciones de los tubos del refrigerante y de drenaje

Para evitar la formación de gotas de rocío, instale suficiente material anticondensación y aislante en los tubos del refrigerante y del drenaje.
Cuando use tubos de refrigerante de los disponibles comercialmente, asegúrese de envolver tanto los tubos del refrigerante como el del drenaje con material aislante (con resistencia a temperaturas de más de 100°C [212°F] y del espesor indicado a continuación) también comercialmente disponible.
Aísle todas las tuberías interiores con un aislante de polietileno con una densidad mínima de 0,03 y el espesor especificado en la tabla que se muestra a continuación.

① Seleccione el espesor del material de aislamiento según el tamaño del tubo.

Tamaño del tubo	Espesor del material de aislamiento
6,4 mm a 25,4 mm [1/4 a 1 pulg.]	Más de 10 mm [7/16 pulg.]
28,6 mm a 38,1 mm [1-1/8 a 1-1/2 pulg.]	Más de 15 mm [5/8 pulg.]

② Si la unidad se usa en la planta superior de un edificio y bajo condiciones de humedad y temperatura elevadas, será necesario usar tubos y material de aislamiento de tamaño y espesor superiores a los indicados en la tabla anterior.

③ Si el cliente le indica alguna especificación especial, siga siempre sus indicaciones.

6.1. Especificaciones de los tubos del refrigerante y de drenaje

(Unidad: mm [pulg.])

Elemento \ Modelo		TPEFYP***MA144A	
		006·008·012·015·018	024·027·030·036·048·054
Tubo del refrigerante (Conexión por soldadura)	Tubo del líquido	ø 6,35 [1/4]	ø 9,52 [3/8]
	Tubo del gas	ø 12,7 [1/2]	ø 15,88 [5/8]
Tubo de drenaje		Diám. ext. ø 32 [1-1/4]	

6.2. Tubo del refrigerante, tubo de drenaje y abertura de relleno

[Fig. 6.2.1] (P.3)

Ⓐ Tubo del refrigerante (lado del líquido)

Ⓑ Tubo del refrigerante (lado del gas)

Ⓒ Tubo de drenaje (Diám. ext. ø32 mm [1-1/4 pulg.])

Ⓓ Tubo de drenaje (Diám. ext. ø32 mm [1-1/4 pulg.], drenaje espontáneo)

7. Conexión de los tubos del refrigerante y de drenaje

7.1. Trabajos con el tubo del refrigerante

La instalación de las tuberías debe hacerse de acuerdo con los manuales de instalación de la unidad exterior y del controlador BC (en la serie R2 de refrigeración y calefacción simultánea).

- La serie R2 ha sido diseñada para funcionar en un sistema en el que la tubería de refrigerante de una unidad exterior llega al controlador BC y se bifurca en el controlador BC para conectarse entre unidades interiores.
- Consulte en el manual de la unidad exterior las limitaciones sobre la longitud de los tubos y sobre la diferencia de elevación permitida.
- El método de conexión de los tubos es la soldadura.

⚠ Cuidado:

- **Instale los tubos del refrigerante de la unidad interior de acuerdo con las siguientes pautas.**

1. Corte la punta de los tubos de la unidad interior, extraiga el gas y luego extraiga la tapa soldada.

   [Fig. 7.1.1] (P.4)

   Ⓐ Corte aquí

   Ⓑ Extraiga la tapa soldada

2. Extraiga el aislamiento térmico de los tubos de refrigerante suplementarios, suelde la tubería de la unidad y vuelva a colocar el aislamiento en su posición original.
   Envuelva la tubería con cinta aislante

Nota:

- **Antes de soldar los tubos de refrigerante, asegúrese de cubrir con un paño húmedo las tuberías de las unidades para evitar que se quemen y encojan por el calor.**

  [Fig. 7.1.2] (P.4)

  Ⓐ Enfriar con un paño húmedo

- **Preste suma atención al envolver la tubería de cobre porque puede producirse una condensación en lugar de evitarla.**

  [Fig. 7.1.3] (P.4)

  Ⓐ Aislamiento térmico

  Ⓑ Tire

  Ⓒ Envuelva con un trapo mojado

  Ⓓ Vuelva a la posición original

  Ⓔ Asegúrese de que no quede ningún espacio

  Ⓕ Envuelva con cinta aislante

Precauciones con la tubería del refrigerante

- ► **Asegúrese de usar soldaduras no oxidadas para evitar que entren en el tubo sustancias extrañas o suciedad.**
- ► **Asegúrese de untar aceite refrigerante sobre la superficie de contacto de la conexión por abocinamiento y de apretarla usando dos llaves inglesas.**
- ► **Instale un soporte de metal para sujetar un tubo de refrigerante de forma que no se ejerza ninguna fuerza sobre el extremo del tubo de la unidad interior. Este soporte metálico deberá instalarse a más de 50 cm de la conexión por abocinamiento de la unidad interior.**

⚠ Atención:

No utilice un refrigerante diferente del indicado en los manuales que se entregan con la unidad y en la placa de identificación.

- Si lo hace, la unidad o las tuberías podrían explotar, o producirse una explosión o incendio durante su uso, reparación o en el momento de la eliminación de la unidad.
- También podría suponer un quebrantamiento de la normativa aplicable.
- MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US LLC no es responsable de cualquier anomalía o accidente derivados del uso del tipo de refrigerante equivocado.

⚠ Cuidado:

- **Utilice tubos de refrigerante de cobre fosforoso desoxidado C1220 (Cu-DHP), como se indica en la normativa JIS H3300 "Tubos sin costura de cobre y de aleación de cobre". Por otro lado, asegúrese de que tanto la superficie interna de los tubos como la externa estén limpias y no contengan ninguna substancia que pueda resultar peligrosa como, por ejemplo, azufre, óxido, suciedad, polvo, restos de metal, aceites, humedad o cualquier otro elemento contaminante.**
- **No utilice tubos de refrigerante existentes**
  - La gran cantidad de cloro en los refrigerantes y en el aceite del refrigerador convencionales que puede haber en los tubos existentes deteriorarían el nuevo refrigerante.
- **Almacene los tubos que vaya a utilizar en la instalación interior manteniendo ambos extremos de los tubos sellados hasta justo antes de soldarlos.**
  - Si entrase polvo, suciedad o agua en el ciclo de refrigeración, el aceite se deteriorará y el compresor fallará.
- **Utilice aceite estérico o alquilobenceno (en pequeñas cantidades) como aceite refrigerante para untar las uniones abocardadas o bridadas. (Para modelos que utilizan R410A o R407C.)**
  - El refrigerante utilizado en la unidad es muy higroscópico y si se mezcla con agua degradará el aceite del refrigerador.

7.2. Trabajos con la tubería de drenaje

- Asegúrese de que la tubería de drenaje tenga una inclinación descendente (de más de 1/100) en el lado exterior (de descarga). No ponga ningún obstáculo o irregularidad en el recorrido.
- Asegúrese de que la longitud transversal de la tubería de drenaje es de menos de 20 m [65 ft] (sin incluir la diferencia de elevación). Si la tubería de drenaje es larga, instale abrazaderas metálicas para evitar que se formen ondulaciones. Nunca instale un tubo agujerado para ventilación porque el agua de drenaje podría salir expulsada.
- Use un tubo rígido de cloruro de vinilo diám. ext. ø32 mm [1-1/4 pulg.] para la tubería de drenaje.
- Asegúrese de que las tuberías quedan 10 cm [3-15/16 pulg.] por debajo de la conexión de drenaje de la unidad.
- No instale ningún aparato para absorber olores en la abertura de descarga del drenaje.
- Ponga el extremo de la tubería de drenaje en una posición en que no se generen malos olores.
- No ponga el extremo de la tubería de drenaje en un lugar en que se generen gases iónicos.

[Fig. 7.2.1] (P.4)

○ Tendido correcto

× Tendido incorrecto

Ⓐ Aislamiento (9 mm [3/8 pulg.] o más)

Ⓑ Pendiente descendente (1/100 o más)

Ⓒ Soporte metálico

Ⓚ Purgador de aire

Ⓛ Elevado

Ⓜ Atrapa olores

Tuberías agrupadas

Ⓓ TUBO DE PVC con diám. ext. ø 32 mm [1-1/4 pulg.]

Ⓔ Lo más grande posible. Unos 10 cm [3-15/16 pulg.].

Ⓕ Unidad interior

Ⓖ Asegúrese de que las tuberías agrupadas sean grandes.

Ⓗ Pendiente descendente (1/100 o más)

Ⓘ TUBO DE PVC con diám. ext. ø 38 mm [1-1/2 pulg.] para tuberías agrupadas (9 mm [3/8 pulg.] o más aislamiento)

Ⓙ Hasta 700 mm [27-9/16 pulg.]

Ⓝ Toma de drenaje (accesorio)

Ⓞ Horizontal o ligeramente ascendente

1. Inserte la toma de drenaje (accesorio) en la conexión de drenaje (margen de inserción: 32 mm [1-1/4 pulg.]).
   (La toma de drenaje no debe doblarse más de 45° para evitar que la manguera se rompa o se atasque.)
   (Sujete la manguera con adhesivo y fíjela con cinta (accesorio)).
2. Sujete la tubería de drenaje (TUBO DE PVC PV-25 con diám. ext. ø 32 mm [1-1/4 pulg.], suministrado en obra). (Sujete la tubería con adhesivo y fíjela con la cinta (accesorio)).
3. Realice los trabajos de aislamiento en la tubería de drenaje (TUBO DE PVC PV-25 con diám. ext. ø 32 mm [1-1/4 pulg.]) y en el zócalo (incluyendo el codo).
4. Compruebe el drenaje. (Consulte la [Fig. 7.3.1])
5. Sujete el material aislante y fíjelo con la cinta (accesorio) para aislar la conexión de drenaje.

[Fig. 7.2.2] (P.4)

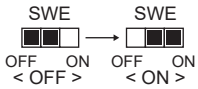
Ⓐ Unidad interior
Ⓑ Cinta de sujeción (accesorio)
Ⓒ Parte visible
Ⓓ Margen de inserción
Ⓔ Toma de drenaje (accesorio)
Ⓕ Tubería de drenaje (TUBO DE PVC con diám. ext. ø 32 mm [1-1/4 pulg.], suministrado en obra)
Ⓖ Material aislante (suministrado en obra)
Ⓗ Cinta de sujeción (accesorio)

7.3. Confirmación de la descarga de drenaje

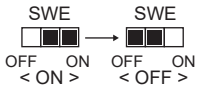
► **Asegúrese de que el mecanismo de drenaje funciona normalmente para la descarga y de que no hay fugas en las conexiones.**

- Asegúrese de confirmar lo anterior en un periodo de funcionamiento de calefacción.
- Asegúrese de confirmar lo anterior antes de terminar los trabajos de techo si se trata de una construcción nueva.

1. Retire la cubierta de la conexión de entrada de agua por el mismo lado que las tuberías de la unidad interior.
2. Vierta agua en la bomba de agua con un taque de alimentación de agua. Al hacerlo, asegúrese de colocar el extremo de la bomba o del tanque en un depósito de drenaje. (Si la inserción es incorrecta, podría caer agua sobre la máquina).
3. Lleve a cabo la prueba de funcionamiento en modo de refrigeración, o conecte el conector en la posición ON de SWE de la placa del controlador interior. (La bomba de drenaje y el ventilador se accionan forzosamente, sin que se activen por medio de ningún controlador remoto.) Asegúrese de utilizar una manguera transparente para comprobar que el drenaje se efectúe correctamente.



4. Tras la confirmación, cancele el modo de prueba de funcionamiento y apague la alimentación principal de la unidad. Si el conector está conectado en la posición ON de SWE, desconéctelo y conéctelo a la posición OFF y, a continuación, coloque la tapa de la abertura de suministro de agua en su posición original.



[Fig. 7.3.1] (P.5)

Ⓐ Inserte el extremo de la bomba de 2 a 4 cm [13/16 a 1-5/8 pulg.].
Ⓑ Retire la conexión de entrada de agua.
Ⓒ Aprox. 2.500 cc
Ⓓ Agua
Ⓔ Conexión de llenado
Ⓕ Tornillo

[Fig. 7.3.2] (P.5)
<Placa controladora interior>

8. Empalme de los conductos

- Para conectar el conducto, introduzca el conducto flexible entre la unidad y en conducto.
- Use materiales no combustibles en las piezas del conducto.
- Aísle totalmente la brida del conducto de entrada y el conducto de salida para evitar la condensación.
- Asegúrese de cambiar la posición del filtro de aire a una posición que permita acceder a él para tareas de mantenimiento.

[Fig. 8.0.1] (P.5)

<A> Con entrada posterior
<B> Con entrada inferior

Ⓐ Conducto
Ⓑ Entrada de aire
Ⓒ Puerta de acceso
Ⓓ Conducto flexible
Ⓔ Superficie del techo
Ⓕ Salida de aire
Ⓖ Deje suficiente distancia para impedir un ciclo corto

- Procedimiento para el cambio de la entrada trasera a la entrada de abajo.

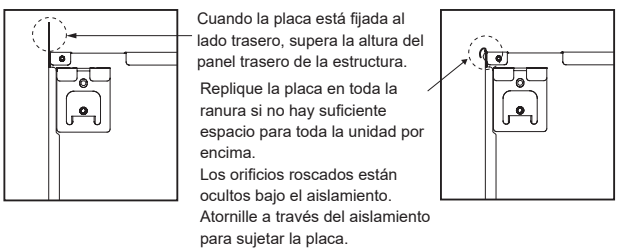
⚠ Cuidado:

Cuando el conducto está conectado a la entrada en la parte inferior de la unidad, el nivel de presión del sonido será mayor en aproximadamente 10 dB que cuando el conducto está conectado a la entrada en la parte posterior de la unidad.
Por esta razón, se recomienda conectar el conducto a la entrada posterior.
Cuando se use la entrada en la parte inferior de la unidad, compense la posición de la entrada en la unidad interior en relación con la entrada en el techo como se muestra en las Figuras <A> y <B> para minimizar el ruido.

[Fig. 8.0.2] (P.5)

Ⓐ Filtro
Ⓑ Placa inferior

1. Retire el filtro de aire. (Primero deberá quitar el tornillo de fijación del filtro.)
2. Extraiga la placa inferior.
3. Fije la placa de abajo en la parte trasera del cuerpo. **[Fig. 8.0.3] (P.5)**
(La posición de los orificios en la placa difiere de la posición de los orificios en la entrada trasera.)



4. Coloque el filtro en la parte inferior del cuerpo de la unidad.
(Tenga cuidado con la posición de cada lado del filtro al colocarlo.) **[Fig. 8.0.4] (P.5)**

[Fig. 8.0.4] (P.5)

Ⓒ Clavo para la entrada inferior
Ⓓ Clavo para la entrada posterior

⚠ Cuidado:

- **Para reducir el riesgo de lesionarse con los cantos de las placas metálicas, le recomendamos que utilice guantes protectores.**
- **Mantenga una distancia entre la rejilla de entrada y el ventilador superior a 850 mm [33-1/2 pulg.].**
Si es inferior a 850 mm [33-1/2 pulg.], instale una protección de seguridad para que no se pueda tocar el ventilador.
- **Instale aislamiento térmico suficiente para evitar que se forme condensación en los bordes del conducto de salida y en los conductos de salida.**
- **Para evitar interferencias por ruido eléctrico, no haga pasar las líneas de transmisión por la parte inferior de la unidad.**
- **El ruido procedente de la toma aumentará significativamente si la toma se coloca directamente debajo el cuerpo principal. Por tanto, la toma debe instalarse lo más alejada posible del cuerpo principal.**
Debe prestarse especial cuidado cuando se utilice con entradas inferiores.

9. Cableado eléctrico

Precauciones con el cableado eléctrico

⚠ Atención:

Los trabajos eléctricos deben ser realizados por personal técnico cualificado siguiendo las disposiciones "Normas técnicas para las instalaciones eléctricas" y de los manuales de instalación suministrados. También pueden usarse circuitos especiales. Si la potencia del circuito es insuficiente o hay fallos en la instalación, se corre el riesgo de que se produzca algún cortocircuito o incendio.

1. Asegúrese de instalar un interruptor de pérdidas a tierra.
2. Instale la unidad de forma que los cables del circuito de control (mando a distancia, cables de transmisión) no queden en contacto directo con los cables de alimentación fuera de la unidad.
3. Asegúrese de que no ha quedado ninguna conexión suelta.
4. Algunos cables (alimentación, mando a distancia, cables de transmisión) que van por encima del techo pueden ser roídos por los ratones. Siempre que sea posible, proteja los cables insertándolos en tubos metálicos.
5. Nunca conecte el cable de alimentación a las conexiones de los cables de transmisión. Si lo hace, los cables podrían romperse.
6. Asegúrese de conectar los cables de control en la unidad interior, el mando a distancia y la unidad exterior.
7. Ponga la unidad exterior en el suelo.
8. Seleccione cables de control que cumplan las condiciones indicadas en la página ***23***.
9. Lleve a cabo el cableado conforme a las normativas de seguridad que se detallan en UL60335-2-40.

⚠ Cuidado:

- **Asegúrese de poner la unidad exterior en el suelo. No conecte el cable de tierra al tubo del gas, al tubo del agua, a la barra de un pararrayos o al cable de tierra del teléfono. Si no se hace la toma de tierra de forma completa podría producirse un cortocircuito.**
- **Si el cable de alimentación eléctrica está dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o personas con una cualificación similar con el fin de evitar riesgos.**

Especificaciones del cable de transmisión

	Cables de transmisión	Cables del control remoto ME	Cables del control remoto MA
Tipo de cable	Cable blindado (2 conductores) CVVS, CPEVS ó MVVS Utilice un cable UL de 300 V.	Cable enfundado de 2 conductores (CVV, CVVS apantallado, CPEVS ó MVVS) Utilice un cable UL de 300 V.	Cable enfundado de 2 conductores Utilice un cable UL de 300 V.
Diámetro del cable	Más de 1,25 mm² [AWG 16]	0,3 – 1,25 mm² [AWG 22–16] (0,75 – 1,25 mm² [AWG 18–16])*1	0,3 – 1,25 mm² [AWG 22–16] (0,75 – 1,25 mm² [AWG 18–16])*1
Observaciones	Longitud máxima: 200 m [656 ft] Longitud máxima de las líneas de transmisión para el control centralizado y las líneas de transmisión interior/exterior (longitud máxima a través de las unidades interiores): 500 m [1640 ft] MÁX. La longitud máxima del cableado entre la unidad de suministro de energía para las líneas de transmisión (en las líneas de transmisión para el control centralizado) y cada unidad exterior y el controlador del sistema es de 200 m [656 ft].	Cuando se superen los 10 m [32 ft], utilice cables con la misma especificación que los cables de transmisión.	Longitud máxima: 200 m [656 ft]

*1 Conectado con un control remoto simple.

CVVS, MVVS: cable de control blindado con funda de PVC y aislamiento de PVC
CPEVS: cable de control blindado con funda de PVC y aislamiento de PE
CVV: cable de control con funda de PVC y aislamiento de PVC

9.1. Cableado de alimentación eléctrica

- Utilice fuentes de alimentación específicas para la unidad exterior y la unidad interior.
- Tenga en cuenta las condiciones medioambientales (temperatura ambiente, luz solar directa, agua de lluvia, etc.) cuando lleve a cabo el cableado y las conexiones.
- El tamaño del cable es el valor mínimo para cableado de conducto metálico. Si cae la tensión, utilice un cable con un diámetro de un calibre más grueso. Asegúrese de que la caída del suministro de tensión no es superior al 10%.
- Los requisitos específicos de cableado deberían cumplir las regulaciones locales sobre cableado.
- Los cables de alimentación de los equipos no pueden tener un diseño menor a 245 IEC 57, 227 IEC 57, 245 IEC 53 o 227 IEC 53.
- La instalación del acondicionador de aire debe hacerse con un interruptor que tenga una separación de contactos de por lo menos 3 mm en cada polo.
- El tamaño del cableado debe cumplir con los códigos locales y nacionales aplicables.
- Utilice cables de suministro de cobre.
  Utilice cables UL de 300 V o más para los cables de la fuente de alimentación.
- Instale un cable de toma de tierra más largo que otros cables.
- Para garantizar la desconexión de todos los polos de la fuente de alimentación principal, asegúrese de proporcionar una desconexión incorporada al cableado fijo dirigido a la unidad durante la instalación.

[Fig. 9.1.1] (P.5)

Ⓐ Interruptor diferencial
Ⓑ Interruptor local/Disyuntor de cableado
Ⓒ Unidad interior
Ⓓ Caja de derivación

Corriente de funcionamiento total de la unidad interior	Grosor mínimo del cable (mm²/AWG)					Disyuntor para cableado (NFB (Disyuntor sin fusible))	Interruptor diferencial *1
	Cable principal	Derivación	Tierra	Capacidad	Fusible		
F0 = 15 A o menos *2	2,1/14	2,1/14	2,1/14	15	15	15	Sensibilidad de corriente 15 A *3
F0 = 20 A o menos *2	3,3/12	3,3/12	3,3/12	20	20	20	Sensibilidad de corriente 20 A *3
F0 = 30 A o menos *2	5,3/10	5,3/10	5,3/10	30	30	30	Sensibilidad de corriente 30 A *3

Aplicar IEC61000-3-3 acerca de impedancia máxima permitida del sistema.

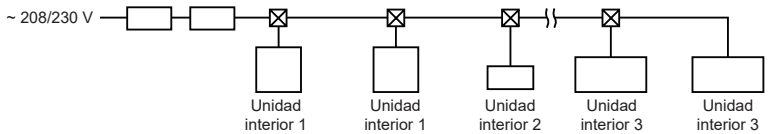
*1 El interruptor diferencial deberá admitir un circuito inversor.
El interruptor diferencial deberá combinar el uso de un interruptor local y un disyuntor de cableado.

*2 Tome como valor de F0 el más grande de F1 o F2.

F1 = Corriente de funcionamiento máxima total de las unidades interiores × 1,2

F2 = {V1 × (Cantidad de unidad interior 1)/C} + {V1 × (Cantidad de unidad interior 2)/C} + {V1 × (Cantidad de unidad interior 3)/C} +⋯

Unidad interior	V1	V2
TPEFYP***MA144A	18,6	3,0

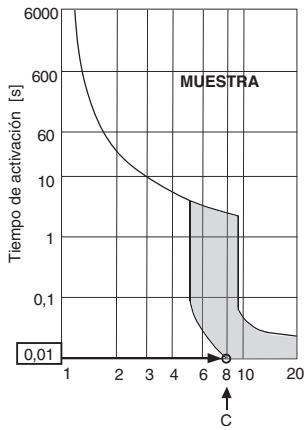


- V1 y V2
  V1 y V2 son el coeficiente de interrupción.
  V1: Coeficiente de interrupción de la corriente nominal
  V2: Coeficiente de interrupción de sensibilidad de la corriente
  Los valores V1 y V2 difieren según el modelo. Por lo tanto, consulte el manual de instalación de cada modelo.
- C : Múltiplo de corriente de activación en el tiempo de activación 0,01s
  Escoja “C” de la característica de activación del disyuntor.

<Ejemplo de cálculo de “F2”>

*Condición TPEFYP***MA144A × 6, C = 8 (consulte el gráfico de muestra de la derecha)
F2 = 18,6 × 6/8
= 13,95
→ Disyuntor de 15 A (Corriente de activación = 8 × 15 A a 0,01 s)

*3 La sensibilidad de corriente se calcula utilizando la siguiente fórmula.
G1 = V2 × (Cantidad de unidad interior 1) + V2 × (Cantidad de unidad interior 2) + V2 × (Cantidad de unidad interior 3) +··· + V3 × (Longitud del cable [km])



Corriente de activación nominal (x)
Gráfico de muestra

<Ejemplo de cálculo de “G1”>

*Condición: TPEFYP***MA144A × 5
V2 de TPEFYP***MA144A = 3,0, Grosor y longitud del cable: 1,5 mm² (AWG14) 0,2 km

G1 = 3,0 × 5 + 48 × 0,2
= 24,6

Como resultado, la sensibilidad de corriente es de 30 mA 0,1 s o menos.

G1	Sensibilidad de corriente
30 o menos	30 mA 0,1 s o menos
100 o menos	100 mA 0,1 s o menos

Grosor del cable	V3
1,5 mm²	48
2,5 mm²	56
4,0 mm²	66

⚠ Atención:

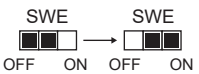
- **Asegúrese de utilizar los cables especificados para las conexiones, así como de que las conexiones de los terminales no se vean sometidas a fuerzas externas. Si las conexiones no se fijan firmemente, puede ocurrir un calentamiento o un incendio.**
- **Asegúrese de utilizar un interruptor de protección de sobrecorriente adecuado. Tenga en cuenta que la sobrecorriente generada puede incluir cierta cantidad de corriente continua.**

⚠ Cuidado:

- **En algunas instalaciones será necesario colocar un disyuntor de fuga a tierra para el invertir. Si no se instala un disyuntor de fuga a tierra, existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.**
- **No use nada más que interruptores y fusibles de la capacidad correcta. Si utiliza un fusible, un cable o un alambre de cobre con demasiada capacidad, existe riesgo de funcionamiento incorrecto o incendio.**

Notas:

- **Este aparato está diseñado para ser conectado a un sistema de alimentación eléctrica con la máxima impedancia de sistema permitida (consulte IEC61000-3-3.) en el punto de interfaz (cuadro eléctrico) del suministro del usuario.**
- **El usuario debe asegurarse de que este aparato se conecte únicamente a un sistema de alimentación eléctrica que cumpla el requisito anterior.**
  Si fuera necesario, el usuario puede solicitar a la compañía eléctrica la impedancia del sistema en el punto de interfaz.
- Operación de respaldo
  Aunque el trabajo eléctrico no se haya completado, el ventilador y la bomba de drenaje pueden funcionar conectando el puente (SWE) de la placa de contacto en el lado de conexión y activando la alimentación del bloque de terminales.



Vuelva a conectar el SWE de la placa de contacto en el lado de desconexión hasta completar todos los trabajos.

9.2. Conexión de los cables de transmisión del mando a distancia y de las unidades exterior e interior

- Conecte TB5 de la unidad interior y TB3 de la unidad exterior (cable no polarizado de 2 hilos).
  La “S” en TB5 de la unidad interior indica una conexión de cable blindado.
  Consulte en el manual de instalación de la unidad exterior las especificaciones sobre los cables de conexión.
- Instale el mando a distancia siguiendo las indicaciones del manual que se suministra con el mismo.
- Conecte el “1” y “2” de la unidad interior TB15 a un controlador remoto MA (2 cables no polarizados).
- Conecte el “M1” y “M2” de la unidad interior TB5 a un controlador remoto M-NET (2 cables no polarizados).
- Si el cable de transmisión del mando a distancia tiene menos de 10 m [32 ft], use un cable de conductor interno aislado de 0,75 mm² [AWG 18]. Si la distancia es superior a los 10 m [32 ft], use un cable de enlace de 1,25 mm² [AWG 16].

[Fig. 9.2.1] (P.5) Controlador remoto MA

[Fig. 9.2.2] (P.5) Controlador remoto M-NET

Ⓐ Bloque de terminales para los cables de transmisión interiores
Ⓑ Bloque de terminales para los cables de transmisión exteriores
Ⓒ Controlador remoto

- CC 9 – 13 V entre 1 y 2 (controlador remoto MA)
- CC 24 – 30 V entre M1 y M2 (controlador remoto M-NET)

[Fig. 9.2.3] (P.6) Controlador remoto MA

[Fig. 9.2.4] (P.6) Controlador remoto M-NET

Ⓐ No polarizado Ⓑ TB15
Ⓒ Controlador remoto Ⓓ TB5

- El controlador remoto MA y el controlador remoto M-NET no pueden utilizarse al mismo tiempo ni intercambiarse.

Notas:
Compruebe que el cableado no quede pinzado cuando coloque la tapa de la caja de terminales.
Si se pinza el cableado, podría cortarse.

⚠ Cuidado:

Coloque los cables de modo que no queden muy rígidos o tirantes. Si quedan demasiado tensos podrían romperse, o sobrecalentarse y quemarse.

- Fije el cableado de fuente de alimentación en la caja de control usando un buje amortiguador para la fuerza tensora. (Conexión PG o similar.) Conecte el cable de transmisión al bloque de terminales de transmisión a través del orificio troquelado de la caja de control usando un buje normal.
- Tras completarse el cableado, vuelva a comprobar que no haya holgura en las conexiones, y coloque la tapa en la caja de control en orden inverso al de desmontaje de la misma.

9.3. Realización de las conexiones eléctricas

Identifique el nombre del modelo del manual de uso, que encontrará en la tapa de la caja de terminales, y compruebe que concuerde con el indicado en la placa de identificación de la unidad.

1. Quite el tornillo (1 pieza) que sujeta la tapa para desmontarla.

   [Fig. 9.3.1] (P.6)

   Ⓐ Tornillo que sujeta la tapa (1 pza.) Ⓑ Tapa

2. Abrir los orificios marcados
   (Se recomienda usar un destornillador o una herramienta similar.)

   [Fig. 9.3.2] (P.6)

   Ⓒ Caja de terminales Ⓓ Orificio marcado
   Ⓔ Quitar

⚠ Cuidado:

Instale el cableado de manera que no quede demasiado apretado ni tensado. El cableado demasiado tenso podría romperse, o sobrecalentarse y arder.

3. Fije el cableado de la fuente de alimentación a la caja de terminales utilizando un buje de compensación para la fuerza de tensión. (Conexión PG o similar.) Conecte el cableado de transmisión al bloque de terminales pertinente, haciéndolo pasar por el orificio ciego de la caja de terminales utilizando un buje corriente.

   [Fig. 9.3.3] (P.6)

   Ⓕ Utilice un casquillo PG para evitar que el peso del cable y ninguna fuerza externa caigan sobre el conector del terminal de alimentación. Utilice una abrazadera para asegurar el cable.
   Ⓖ Cable de la fuente de alimentación Ⓗ Use un casquillo ordinario
   Ⓘ Cable de transmisión Ⓙ Conducto
   Ⓚ Bastidor lateral Ⓛ Orificio troquelado (para cableado de fuente de alimentación)
   Ⓜ Arandelas (redondo) (accesorio)

4. Conecte el cableado de alimentación, tierra, transmisión y controlador remoto. No es necesario desmontar el cuadro de control de los terminales.

   [Fig. 9.3.4] (P.6)

   Ⓝ Bloque de terminales para la fuente de alimentación
   Ⓞ Bloque de terminales para la transmisión interior
   Ⓟ Bloque de terminales para el controlador remoto

[Conexión del cable blindado]

[Fig. 9.3.5] (P.6)

Ⓐ Bloque de terminales Ⓑ Terminal redondo
Ⓒ Cable blindado
Ⓓ Los conductores de tierra de los cables se conectan juntos al terminal S (conexión terminal)
Ⓔ Cinta aislante (para evitar que el conductor de tierra del cable apantallado entre en contacto con el terminal de transmisión)

5. Una vez tendidos los cables, vuelva a comprobar que las conexiones no estén sueltas y, a continuación, coloque la tapa a la caja de terminales, siguiendo el orden inverso al de su extracción.

⚠ Cuidado:

Lleve a cabo el cableado de la fuente de alimentación de manera que no quede tensado. De lo contrario, podría desconectarse, o sobrecalentarse y arder.

Notas:

- **Evite que los cables queden atrapados al colocar la tapa de la caja de terminales, ya que podrían desconectarse los cables.**
- **Cuando coloque la caja de terminales, asegúrese de que los conectores de los laterales permanezcan en su sitio. De lo contrario, la caja no funcionará correctamente.**

9.4. Especificaciones de E/S externas

⚠ Cuidado:

1. **El cableado debe estar cubierto por un tubo aislante con aislamiento suplementario.**
2. **Utilice relés o conmutadores con estándar IEC o equivalente.**
3. **La potencia eléctrica entre las piezas accesibles y el circuito de control debe ser de 2,750 V o más.**

9.5. Selección de la presión estática externa

Se puede elegir entre cinco niveles de presión estática.

La configuración se realiza mediante los conmutadores de la placa de control (SW21-1, SW21-2 y SW21-5) o desde la pantalla de selección de funciones en el control remoto.

[Fig. 9.5.1] (P.6)
<Placa controladora interior>

Notas:

- **Cuando la configuración de presión estática se realizó desde el control remoto, es posible que la configuración real y la configuración del conmutador en la placa de control no coincidan porque la última configuración desde el control remoto anula la configuración anterior. La última configuración de presión estática se comprueba en el control remoto, no en el conmutador.**
- **Si la configuración de presión estática del conducto es inferior a la de la unidad, el ventilador de la unidad puede repetir el inicio/parada y la unidad interior puede permanecer en estado de parada. Realice la configuración de presión estática de la unidad de acuerdo con la del conducto.**

► Para ajustar la presión estática con los conmutadores de la placa de control

Presión estática externa	SW21-1	SW21-2	SW21-5	Configuración inicial
0,14 pulg. WG (35 Pa)	OFF (APAGADO)	OFF (APAGADO)	OFF (APAGADO)	
0,20 pulg. WG (50 Pa)	ON (ACTIVADO)	OFF (APAGADO)	OFF (APAGADO)	○
0,28 pulg. WG (70 Pa)	OFF (APAGADO)	ON (ACTIVADO)	ON (ACTIVADO)	
0,40 pulg. WG (100 Pa)	OFF (APAGADO)	OFF (APAGADO)	ON (ACTIVADO)	
0,60 pulg. WG (150 Pa)	ON (ACTIVADO)	OFF (APAGADO)	ON (ACTIVADO)	

► **Para ajustar la presión estática externa desde la pantalla de selección de funciones del control remoto**

Siga las instrucciones que se indican a continuación y las instrucciones detalladas del manual del control remoto para ajustar los conmutadores.

1. Ajuste la configuración de función n.° 32 (Ajuste de conmutador/Selección de función) en “2”.
2. Ajuste las configuraciones de función n.° 8 y n.° 10 en los valores apropiados, teniendo en cuenta la presión estática externa.

Selección	N.° de configuración de función	Configuración inicial	Configuración actual
	N.° 32		
Configuración de conmutador	1	○	
Selección de función	2		

Presión estática externa	N.° de configuración de función		Configuración inicial	Configuración actual
	N.° 8	N.° 10		
0,14 pulg. WG (35 Pa)	2	1		
0,20 pulg. WG (50 Pa)	3	1	○	
0,28 pulg. WG (70 Pa)	1	2		
0,40 pulg. WG (100 Pa)	2	2		
0,60 pulg. WG (150 Pa)	3	2		

[Importante]
Asegúrese de anotar los las configuraciones de todas las funciones en la fila “Configuración actual” si se ha cambiado cualquiera de los ajustes iniciales.

9.6. Configuración de las direcciones

(Asegúrese de trabajar con la corriente desconectada)

[Fig. 9.5.1] (P.6)
<Placa controladora interior>

- Hay disponibles dos tipos de configuraciones para los conmutadores giratorios: uno para la configuración de las direcciones 1 – 9 y por encima de 10 y otro para configurar los números de los ramales.

① Cómo configurar las direcciones
Ejemplo: Si la Dirección es “3”, deje SW12 (por encima de 10) en “0” y ponga SW11 (para 1 – 9) en “3”.

② Como configurar los números de ramal SW14 (Sólo serie R2)
El número de ramal asignado a cada unidad interior es el número de conexión del controlador BC al que está conectada la unidad interior.
En las unidades que no pertenezcan a la serie R2, deje “0”.

- Los conmutadores giratorios salen de fábrica puestos en “0”. Estos conmutadores pueden usarse para configurar a voluntad las direcciones de la unidad y los números de cada ramal.
- Las direcciones de las unidades interiores se determinan de forma distinta en la propia instalación según el sistema. Configúrelas según el manual de datos.

9.7. Captar la temperatura de la sala con el sensor incorporado en el mando a distancia

Si desea captar la temperatura de la sala con el sensor incorporado en el mando a distancia, ponga el conmutador SW1-1 en “ON”. El ajuste de SW1-7 y SW1-8 (según sea necesario) también permite ajustar el flujo de aire cuando el termómetro de calefacción está desconectado.

9.8. Cambio del ajuste de voltaje de alimentación

(Asegúrese de trabajar con la corriente desconectada)

[Fig. 9.5.1] (P.6)

Regule el conmutador SW21 al mismo voltaje que la corriente de alimentación.

- **Oriente el SW21-6 hacia el lado de OFF cuando la alimentación eléctrica sea de 230 voltios.**
- **Cuando la alimentación eléctrica sea de 208 voltios, oriente SW21-6 hacia el lado de ON.**

9.9. Características eléctricas

Símbolos: MCA: Máx. de amperios del circuito (= 1,25 x FLA) FLA: Amperios a plena carga
IFM: Motor del ventilador interior Salida: Salida nominal del motor del ventilador

Modelo	Unidad interior				IFM	
	Hz	Voltios	Rango de voltaje	MCA (A)	Salida (kW)	FLA (A)
TPEFYP006MA144A	60 Hz	208–230 V	188 a 253 V	1,75	0,085	1,40
TPEFYP008MA144A				1,75	0,085	1,40
TPEFYP012MA144A				2,13	0,085	1,70
TPEFYP015MA144A				2,88	0,121	2,30
TPEFYP018MA144A				2,94	0,121	2,35
TPEFYP024MA144A				2,88	0,121	2,30
TPEFYP027MA144A				2,88	0,121	2,30
TPEFYP030MA144A				2,88	0,121	2,30
TPEFYP036MA144A				4,25	0,300	3,40
TPEFYP048MA144A				4,38	0,300	3,50
TPEFYP054MA144A				4,38	0,300	3,50

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US LLC

HEAD OFFICE: 1340 SATELLITE BLVD, SUWANEE GA 30024 USA

KJ79M727H02