MITSUBISHI ELECTRIC

CITY MULTI

Air-Conditioners For Building Application
INDOOR UNIT
PKFY-P·NKMU-E2

For use with the R410A & R22
A utiliser avec le R410A et le R22
Para utilizar con el R410A y el R22

INSTALLATION MANUAL

FOR INSTALLER

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

English

MANUEL D'INSTALLATION

POUR L'INSTALLATEUR

Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement ce manuel, ainsi que le manuel d'installation de l'appareil extérieur pour une utilisation sûre et correct.

Français

MANUAL DE INSTALACIÓN

PARA EL INSTALADOR

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

Español

Contents

1. Safety precautions....2
2. Installation location....3
3. Installing the indoor unit....3
4. Installing the refrigerant piping....7
5. Drainage piping work....9
6. Electrical work....10
7. Test run (Fig. 7-1)....12

Note:
The phrase "Wired remote controller" in this installation manual refers to the PAR-21MAA.
If you need any information for the other remote controller, please refer to either the installation manual or initial setting manual which are included in these box.

1. Safety precautions

- **► Before installing the unit, make sure you read all the "Safety precautions".**
- **► Please report to your supply authority or obtain their consent before connecting this equipment to the power supply system.**

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

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

After installation work has been completed, explain the "Safety Precautions," use, and maintenance of the unit to the customer according to the information in the Operation Manual and perform the test run to ensure normal operation. Both the Installation Manual and Operation Manual must be given to the user for keeping. These manuals must be passed on to subsequent users.

: 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.
: Indicates that the main power switch must be turned off before servicing.
: Beware of electric shock.
: Beware of hot surface.
ELV : At servicing, please shut down the power supply for both the Indoor and Outdoor Unit.

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

⚠ **Warning:**
- **Ask the dealer or an authorized technician to install the air conditioner.**
- **Install the unit at a place that can withstand its weight.**
- **Use the specified cables for wiring.**
- **Use only accessories authorized by Mitsubishi Electric and ask the dealer or an authorized technician to install them.**
- **Do not touch the heat exchanger fins.**
- **Install the air conditioner according to this Installation Manual.**
- **Have all electric work done by a licensed electrician according to local regulations.**
- **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.**
- **The cut face punched parts may cause injury by cut, etc. The installers are requested to wear protective equipement such as gloves, etc.**
- **When installing or relocating, or servicing the air conditioner, use only the specified refrigerant (R410A) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines. If air is mixed with the refrigerant, then it can be the cause of abnormal high pressure in the refrigerant line, and may result in an explosion and other hazards. The use of any refrigerant other than that specified for the system will cause mechanical failure or system malfunction or unit breakdown. In the worst case, this could lead to a serious impediment to securing product safety.**

⚠ **Caution:**
- **Do not use the existing refrigerant piping, when use R410A refrigerant.**
- **Use ester oil, either oil or alkylbenzene (small amount) as the refrigerator oil to coat flares and flange connections, when use R410A refrigerant.**
- **Do not use the air conditioner where food, pets, plants, precision instruments, or artwork are kept.**
- **Do not use the air conditioner in special environments.**
- **Ground the unit.**
- **Install an leak molded case circuit braker, as required.**
- **Use power line cables of sufficient current carrying capacity and rating.**
- **Use only a molded case circuit braker and fuse of the specified capacity.**
- **Do not touch the switches with wet fingers.**
- **Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation.**
- **Do not operate the air conditioner with the panels and guards removed.**
- **Do not turn off the power immediately after stopping operation.**

2. Installation location

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

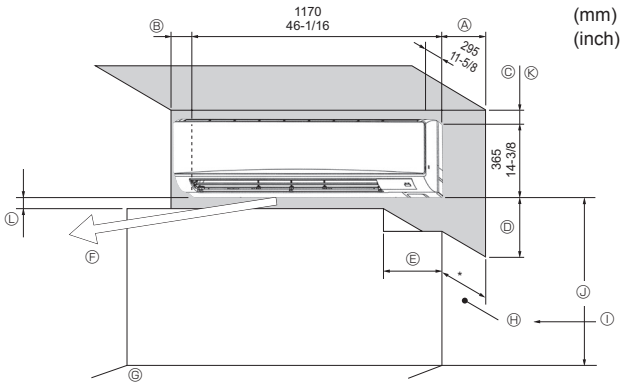


Fig. 2-1

2.1. Outline dimensions (Indoor unit) (Fig. 2-1)

Select a proper position allowing the following clearances for installation and maintenance.

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

(mm, inch)

Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
Min. 100.5	Min. 52.3	Min. 48	Min. 250	Min. 220
Min. 3-31/32	Min. 2-1/16	Min. 1-7/8	Min. 9-27/32	Min. 8-21/32

Ⓕ Air outlet: Do not place an obstacle within 1500 mm, 59-1/16 inch of the air outlet.
Ⓖ Floor surface
Ⓗ Furnishing
Ⓘ When the projection dimension of a curtain rail or the like from the wall exceeds 60 mm, 2-23/64 inch extra distance should be taken because the fan air current may create a short cycle.
Ⓙ 1800 mm, 70-7/8 inch or greater from the floor surface (for high location mounting)
Ⓚ 108 mm, 4-1/4 inch or greater with left or rear left piping
Ⓛ Minimum 7 mm, 9/32 inch

3. Installing the indoor unit

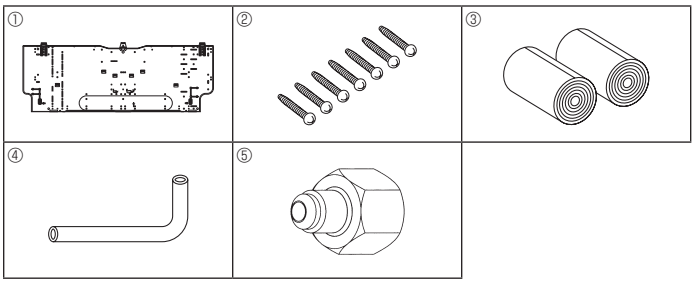


Fig. 3-1

3.1. Check the indoor unit accessories (Fig. 3-1)

The indoor unit should be supplied with the following accessories.

PART NUMBER	ACCESSORY	QUANTITY		LOCATION OF SETTING
		P24	P30	
①	Mount board	1	1	Fix at the back of the unit
②	Tapping screw 4 × 25	7	7	
③	Felt tape	2	2	
④	L-shaped connection pipe	1	1	
⑤	Charge nut	1	1	

3.2. Installing the wall mounting fixture

3.2.1. Setting the wall mounting fixture and piping positions

► Using the wall mounting fixture, determine the unit's installation position and the locations of the piping holes to be drilled.

⚠ Warning:
Before drilling a hole in the wall, you must consult the building contractor.

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

■ **PKFY-P·NKMU-E2 (Fig. 3-2)**

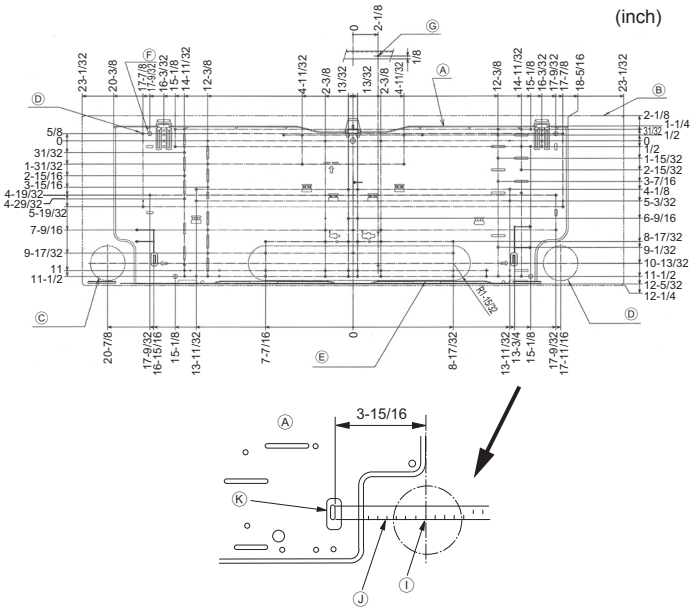


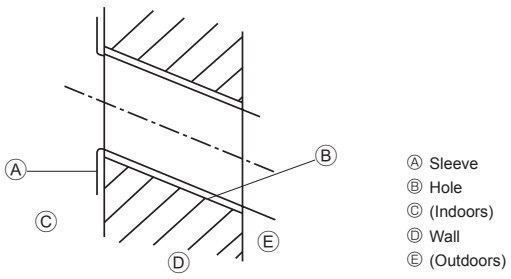
Fig. 3-2

Ⓐ Mount board ①
Ⓑ Indoor unit
Ⓒ Bottom left rear pipe hole (ø75-ø80 mm, 2-61/64~3-5/32 inch)
Ⓓ Bottom right rear pipe hole (ø75-ø80 mm, 2-61/64~3-5/32 inch)
Ⓔ Knockout hole for left rear hole
Ⓕ Bolt hole (4-ø9 mm, 23/64 inch hole)
Ⓖ Center measurement hole (ø2.5 mm, 3/32 inch hole)
Ⓗ Tapping hole (75-ø5.1 mm, 13/64 inch hole)
Ⓘ Hole centre
Ⓙ Align the scale with the line.
Ⓚ Insert scale.

3.2.2. Drilling the piping hole (Fig. 3-3)

► Use a core drill to make a hole of 75-80 mm, 2-61/64~3-5/32 inch diameter in the wall in the piping direction, at the position shown in the diagram to the left.
► The hole should incline so that the outside opening is lower than the inside opening.
► Insert a sleeve (with a 75 mm, 2-61/64 inch diameter and purchased locally) through the hole.

Note:
The purpose of the hole's inclination is to promote drain flow.



Ⓐ Sleeve
Ⓑ Hole
Ⓒ (Indoors)
Ⓓ Wall
Ⓔ (Outdoors)

Fig. 3-3

■ PKFY-P·NKMU-E2

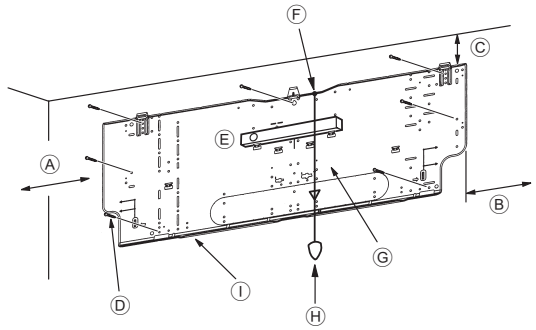


Fig. 3-4

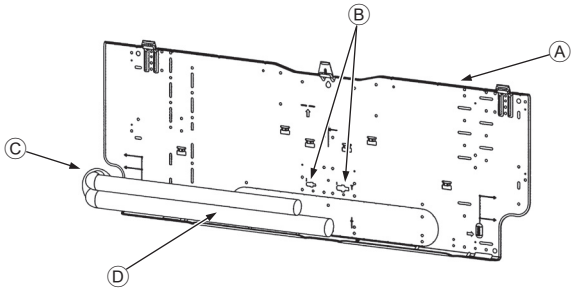


Fig. 3-5

■ PKFY-P·NKMU-E2

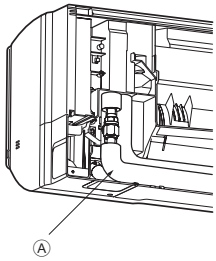


Fig. 3-6

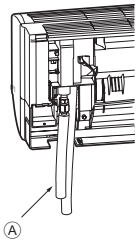


Fig. 3-7

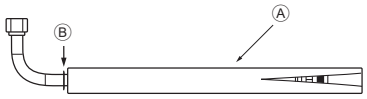


Fig. 3-8

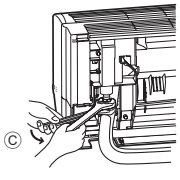


Fig. 3-9

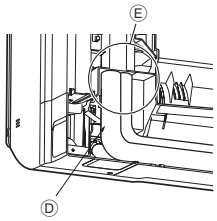


Fig. 3-10

3.2.3. Installing the wall mounting fixture

► Since the indoor unit weighs near 21 kg, 46 lbs selection of the mounting location requires thorough consideration. If the wall does not seem to be strong enough, reinforce it with boards or beams before installation.

► The mounting fixture must be secured at both ends and at the centre, if possible. Never fix it at a single spot or in any nonsymetrical way. (If possible, secure the fixture at all the positions marked with a bold arrow.)

⚠ Warning:

If possible, secure the fixture at all positions indicated with a bold arrow.

⚠ Caution:

- **The unit body must be mounted horizontally.**
- **Fasten at the holes marked with ▲ as shown by the arrows.**

■ PKFY-P·NKMU-E2 (Fig. 3-4)

Ⓐ Min. 120 mm, 4-11/16 inch
Ⓑ Min. 220 mm, 8-11/16 inch
Ⓒ Min. 70 mm, 2-3/4 inch
Ⓓ Fixing screws (4 × 25) ②
Ⓔ Level
Ⓕ Fasten a thread to the hole.
Ⓖ Place the level against the horizontal reference line of the mount board and mount so that it is level. Hang a weight from the thread and align with ▽ EPK of the mount board to permit leveling.
Ⓗ Weight
Ⓘ Mount board ①

3.3. When embedding pipes into the wall (Fig. 3-5)

- The pipes are on the bottom left.
- When the cooling pipe, drain pipes internal/external connection lines etc are to be embedded into the wall in advance, the extruding pipes etc, may have to be bent and have their length modified to suit the unit.
- Use marking on the mount board as a reference when adjusting the length of the embedded cooling pipe.
- During construction, give the length of the extruding pipes etc some leeway.

Ⓐ Mount board ①
Ⓑ Reference marking for flare connection
Ⓒ Through hole
Ⓓ On-site piping

3.4. Preparing the indoor unit

* Check beforehand because the preparatory work will differ depending on the exiting direction of the piping.
* When bending the piping, bend gradually while maintaining the base of the piping exiting portion. (Abrupt bending will cause misshaping of the piping.)

■ PKFY-P·NKMU-E2

Attachment of L-shaped connection pipe ④

Right, left and rear piping (Fig. 3-6)

1. Remove the flare nut and cap of the indoor unit. (Gas pipe only)
2. Apply refrigerating machine oil to the flare sheet surface. (Preparation on location)
3. Facing the direction in which the L-shaped connection pipe ④ will be removed, make a quick connection to the indoor unit flare connection opening.
4. Tighten the flare nut using a double open-end wrench. (Fig. 3-9)
   Tightening force: 68 to 82 N·m, 49~59 ft·lbs
5. Attach the charge nut ⑤ to the liquid pipe side joint portion, and check for leakage of the L-shaped connection pipe ④ connection portion.
   Remove the charge nut ⑤ after completion of the work.
   Tightening force: 34 to 42 N·m, 25~30 ft·lbs
6. Cover the flare connection portion with the pipe cover of the L-shaped connection pipe ④ so that it is not exposed. (Fig. 3-10)

Ⓐ L-shaped connection pipe ④
Ⓑ Cut-off position (Straight pipe portion)
Ⓒ Tightening direction
Ⓓ Cover with pipe cover
Ⓔ Cover the flare nut connection portion with the pipe cover.

Lower piping (Fig. 3-7)

1. Cut L-shaped connection pipe ④ at the position indicated in (Fig. 3-8).
2. Insert the flare nut that was removed earlier onto the straight pipe side of the cut L-shaped connection pipe ④ and then flare the end of the pipe.
3. Remove the flare nut and cap of the indoor unit. (Gas pipe only)
4. Apply refrigerating machine oil to the flare sheet surface. (Preparation on location)
5. Quickly connect the L-shaped connection pipe ④ that has been processed as described in part 2) to the indoor unit flare connection opening.
6. Tighten the flare nut using a double open-end wrench. (Fig. 3-9)
   Tightening force: 68 to 82 N·m, 49~59 ft·lbs
7. Attach the charge nut ⑤ to the liquid pipe side joint portion, and check for leakage of the L-shaped connection pipe ④ connection portion.
   Remove the charge nut ⑤ after completion of the work.
   Tightening force: 34 to 42 N·m, 25~30 ft·lbs
8. Cover the flare connection portion with the pipe cover of the L-shaped connection pipe ④ so that it is not exposed. (Fig. 3-10)

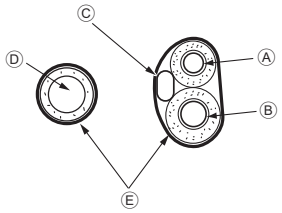


Fig. 3-11

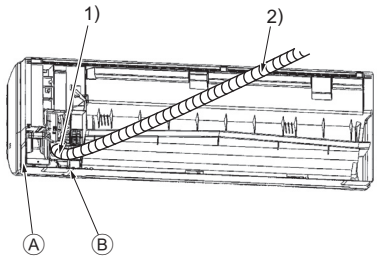


Fig. 3-12

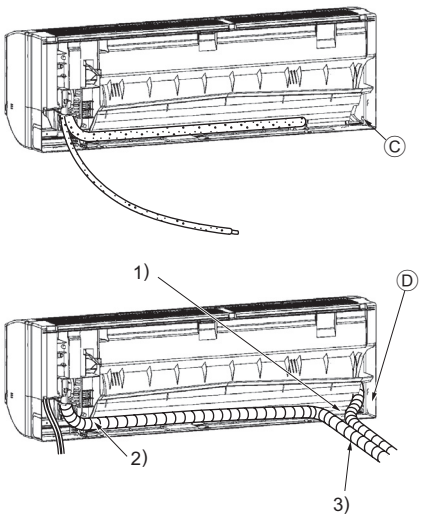


Fig. 3-13

Leakage check of the L-shaped connection pipe connection portion

1. Attach the charge nut ⑤ to the liquid pipe side joint portion.
   Tightening force: 34 to 42 N·m, 25~30 ft·lbs
2. Pressurize by filling with nitrogen gas from the charge nut.
   Do not pressurize to the current constant pressure all at once. Pressurize gradually.
   1) Pressurize to 0.5 MPa, 73 PSIG wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
   2) Pressurize to 1.5 MPa, 218 PSIG wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
   3) Pressurize to 4.15 MPa, 606 PSIG and measure the surrounding temperature and refrigerant pressure.
3. If the specified pressure holds for about one day and does not decrease, the pipes have passed the test and there are no leaks.
   • If the surrounding temperature changes by 1°C, 33.8°F the pressure will change by about 0.01 MPa, 1.5 PSIG. Make the necessary corrections.
4. If the pressure decreases in steps (2) or (3), there is a gas leak. Look for the source of the gas leak.

Extraction and processing of the piping and wiring (Fig. 3-11)

1. Connection of indoor/outdoor wiring ➔ See page. 10.
2. Wrap the felt tape ③ in the range of the refrigerant piping and drain hose which will be housed within the piping space of the indoor unit.
   • Wrap the felt tape ③ securely from the base for each of the refrigerant piping and the drain hose.
   • Overlap the felt tape ③ at one-half of the tape width.
   • Fasten the end portion of the wrapping with vinyl tape.
   Ⓐ Liquid pipe
   Ⓑ Gas pipe
   Ⓒ Indoor/outdoor connection cable
   Ⓓ Drain hose
   Ⓔ Felt tape ③
3. Be careful that the drain hose is not raised, and that contact is not made with the indoor unit box body.
   Do not pull the drain hose forcefully because it might come out.

Rear, right and lower piping (Fig. 3-12)

1) Be careful that the drain hose is not raised, and that contact is not made with the indoor unit box body.
   Arrange the drain hose at the underside of the piping and wrap it with felt tape ③.
2) Securely wrap the felt tape ③ starting from the base. (Overlap the felt tape at one-half of the tape width.)
   Ⓐ Cut off for right piping.
   Ⓑ Cut off for lower piping.

Left and left rear piping (Fig. 3-13)

4. Drain hose replacement ➔ See 6. Drainage piping work
   Be sure to replace the drain hose and the drain cap for the left and rear left piping. Dripping may occur if you forget to install or fail to replace these parts.
   Ⓒ Drain cap
   1) Be careful that the drain hose is not raised, and that contact is not made with the indoor unit box body.
   2) Securely wrap the felt tape ③ starting from the base. (Overlap the felt tape at one-half of the tape width.)
   3) Fasten the end portion of the felt tape ③ with vinyl tape.
      Ⓓ Cut off for left piping.

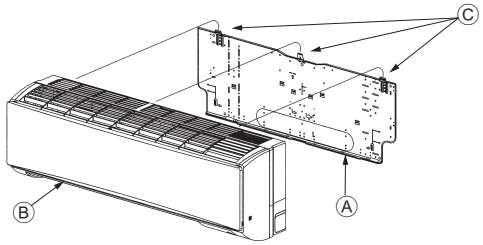


Fig. 3-14

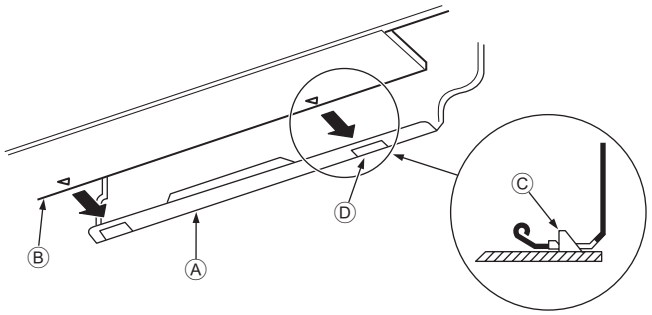


Fig. 3-15

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

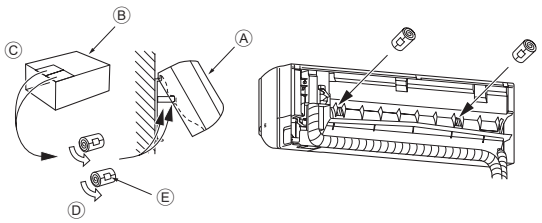


Fig. 3-16

3.5. Mounting the indoor unit

1. Affix the mount board ① to the wall.
2. Hang the indoor unit on the hook positioned on the upper part of the mount board.

Rear, right and lower piping (Fig. 3-14)

3. While inserting the refrigerant piping and drain hose into the wall penetration hole (penetration sleeve), hang the top of the indoor unit to the mount board ①.
4. Move the indoor unit to the left and right, and verify that the indoor unit is hung securely.
5. Fasten by pushing the bottom part of the indoor unit onto the mount board ①. (Fig. 3-15)

* Check that the knobs on the bottom of the indoor unit are securely hooked into the mount board ①.

6. After installation, be sure to check that the indoor unit is installed level.

Ⓐ Mount board ①
Ⓑ Indoor unit
Ⓒ Hook
Ⓓ square hole

Left and left rear piping (Fig. 3-16)

3. While inserting the drain hose into the wall penetration hole (penetration sleeve), hang the top of the indoor unit to the mount board ①.
   Giving consideration to the piping storage, move the unit all the way to the left side, then cut part of the packaging carton and wrap into a cylindrical form as illustrated in the diagram. Hook this to the rear surface rib as a spacer, and raise the indoor unit.
4. Connect the refrigerant piping with the site-side refrigerant piping.
5. Fasten by pushing the bottom part of the indoor unit onto the mount board ①.

* Check that the knobs on the bottom of the indoor unit are securely hooked into the mount board ①.

6. After installation, be sure to check that the indoor unit is installed level.

Ⓐ Indoor unit
Ⓑ Packaging carton
Ⓒ Cut off
Ⓓ Wrap into a cylindrical form
Ⓔ Fasten with tape

4. Installing the refrigerant piping

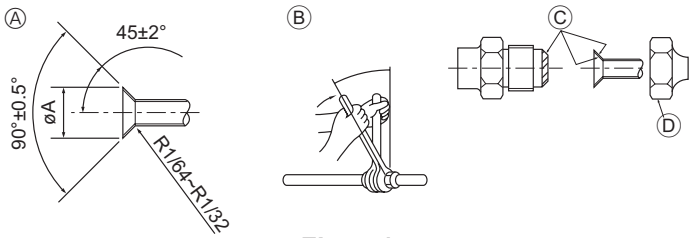


Fig. 4-1

4.1. Connecting pipes (Fig. 4-1)

- When commercially available copper pipes are used, wrap liquid and gas pipes with commercially available insulation materials (heat-resistant to 100 °C, 212 °F or more, thickness of 12 mm, 1/2 inch or more).
- The indoor parts of the drain pipe should be wrapped with polyethylene foam insulation materials (specific gravity of 0.03, thickness of 9 mm, 23/64 inch or more).
- Apply thin layer of refrigerant oil to pipe and joint seating surface before tightening flare nut.
- Use two wrenches to tighten piping connections.
- Use refrigerant piping insulation provided to insulate indoor unit connections. Insulate carefully.

Ⓐ Flare cutting dimensions

Copper pipe O.D. (mm, inch)	Flare dimensions øA dimensions (mm, inch)
ø9.52, 3/8”	12.8 - 13.2, 1/2 - 33/64
ø15.88, 5/8”	19.3 - 19.7, 49/64 - 25/32

Ⓑ Refrigerant pipe sizes & Flare nut tightening torque

	R22				R410A				Flare nut O.D.	
	Liquid pipe		Gas pipe		Liquid pipe		Gas pipe			
	Pipe size O.D. (mm, inch)	Tightening torque. (N·m, ft·lbs)	Pipe size O.D. (mm, inch)	Tightening torque. (N·m, ft·lbs)	Pipe size O.D. (mm, inch)	Tightening torque. (N·m, ft·lbs)	Pipe size O.D. (mm, inch)	Tightening torque. (N·m, ft·lbs)	Liquid pipe (mm, inch)	Gas pipe (mm, inch)
P24 P30	ODø9.52 3/8”	34 - 42 25 - 30	ODø15.88 5/8”	68 - 82 49 - 59	ODø9.52 3/8”	34 - 42 25 - 30	ODø15.88 5/8”	68 - 82 49 - 59	22 7/8	29 1-9/64

Ⓒ Do not apply refrigerating machine oil to the screw portions.
(This will make the flare nuts more apt to loosen.)
Ⓓ Be certain to use the flare nuts that are attached to the main unit.
(Use of commercially-available products may result in cracking.)
Ⓔ Apply refrigerating machine oil over the entire flare seat surface.

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

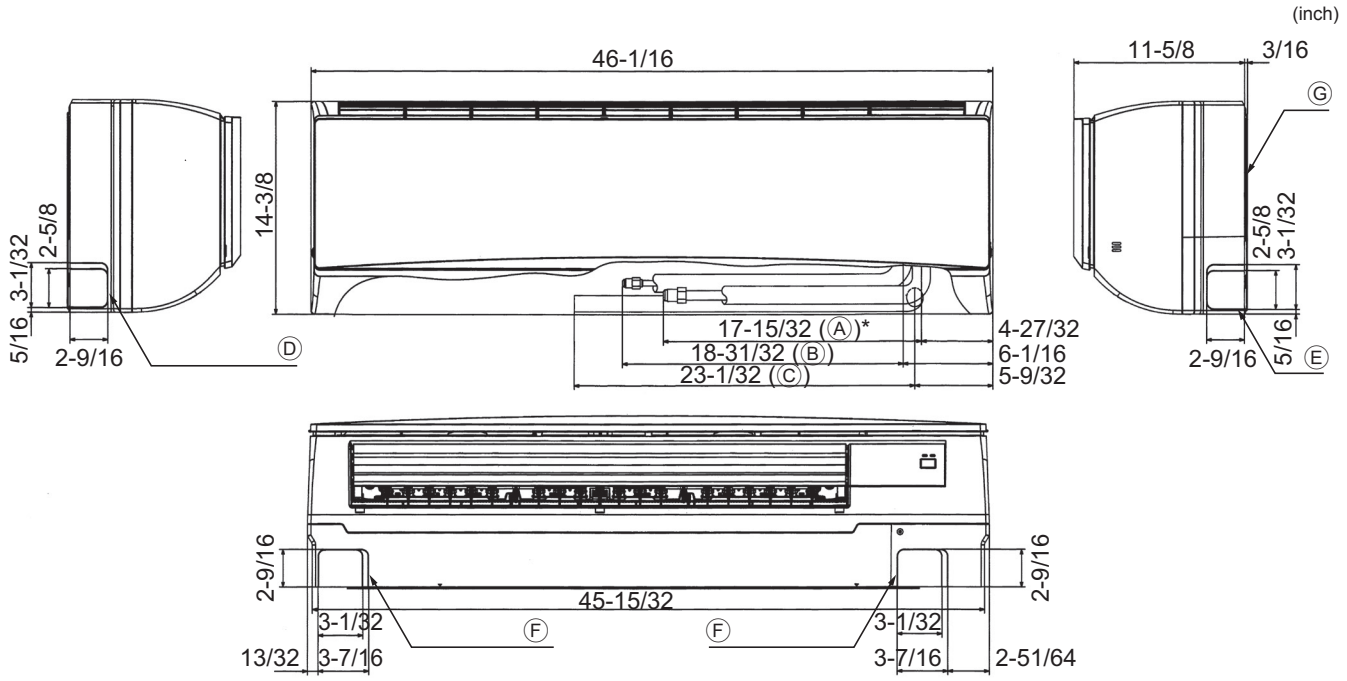


Fig. 4-2

4.2. Positioning refrigerant and drain piping (Fig. 4-2)

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

Ⓐ Gas pipe
Ⓑ Liquid pipe
Ⓒ Drain hose
Ⓓ Left-side piping knockout hole
Ⓔ Right-side piping knockout hole
Ⓕ Lower piping knockout hole
Ⓖ Mount board ①

* Indicates the condition with accessories mounted.

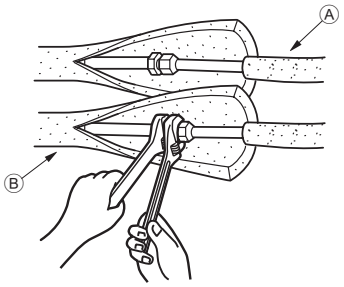


Fig. 4-3

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

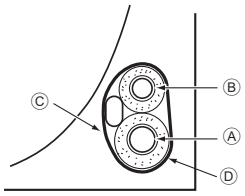


Fig. 4-4

4.3. Refrigerant piping (Fig. 4-3)

Indoor unit

1. Remove the flare nut and cap of the indoor unit.
2. Make a flare for the liquid pipe and gas pipe and apply refrigerating machine oil (available from your local supplier) to the flare sheet surface.
3. Quickly connect the on site cooling pipes to the unit.
4. Wrap the pipe cover that is attached to the gas pipe and make sure that the connection join is not visible.
5. Wrap the pipe cover of the unit's liquid pipe and make sure that it covers the insulation material of the on site liquid pipe.
6. The portion where the insulation material is joined is sealed by taping.

Ⓐ Site-side refrigerant piping
Ⓑ Unit side refrigerant piping

4.3.1. Storing in the piping space of the unit (Fig. 4-4)

1. Wrap the supplied felt tape in the range of the refrigerant piping which will be housed within the piping space of the unit to prevent dripping.
2. Overlap the felt tape at one-half of the tape width.
3. Fasten the end portion of the wrapping with vinyl tape, etc.

Ⓐ Gas pipe
Ⓑ Liquid pipe
Ⓒ Indoor/outdoor connection cable
Ⓓ Felt tape ③

5. Drainage piping work

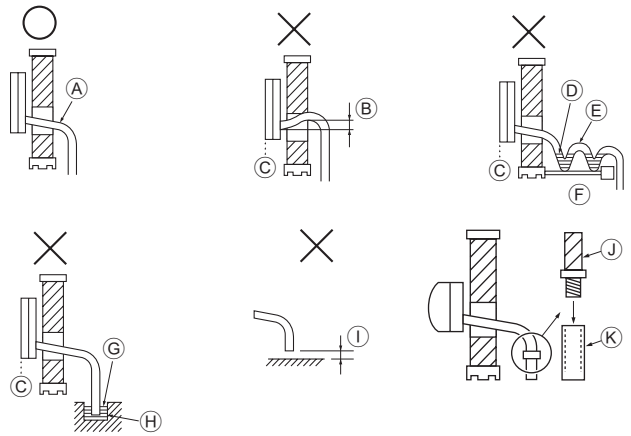


Fig. 5-1

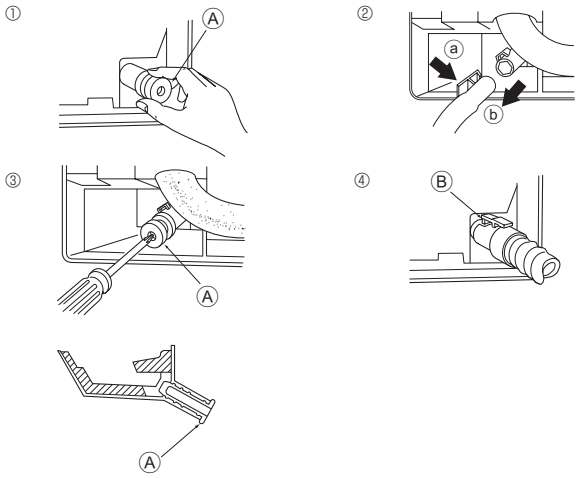


Fig. 5-2

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

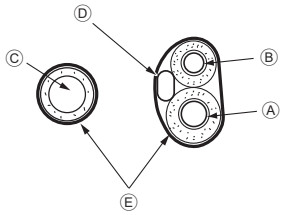


Fig. 5-3

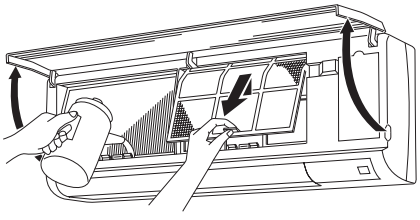


Fig. 5-4

5.1. Drainage piping work (Fig. 5-1)

- Drain pipes should have an inclination of 1/100 or more.
- For extension of the drain pipe, use a soft hose (inner dia. 15 mm, 19/32 inch) available on the market or hard vinyl chloride pipe (VP-16/O.D. ø22 mm, ø55/64 inch PVC TUBE). Make sure that there is no water leakage from the connections.
- Do not put the drain piping directly in a drainage ditch where sulphuric gas may be generated.
- When piping has been completed, check that water flows from the end of the drain pipe.

⚠ **Caution:**
The drain pipe should be installed according to this Installation Manual to ensure correct drainage. Thermal insulation of the drain pipes is necessary to prevent condensation. If the drain pipes are not properly installed and insulated, condensation may drip on the ceiling, floor or other possessions.

Ⓐ Inclined downwards
Ⓑ Must be lower than outlet point
Ⓒ Water leakage
Ⓓ Trapped drainage
Ⓔ Air
Ⓕ Wavy
Ⓖ The end of drain pipe is under water.
Ⓗ Drainage ditch
Ⓘ 5 cm, 13/64 inch or less between the end of drain pipe and the ground.
Ⓙ Drain hose
Ⓚ Soft PVC hose (Inside diameter 15 mm, 19/32 inch)
or
Hard PVC pipe (VP-16)
* Bond with PVC type adhesive

Preparing left and left rear piping (Fig. 5-2)

① Remove the drain cap.
- Remove the drain cap by holding the bit that sticks out at the end of the pipe and pulling.
  Ⓐ Drain cap

② Remove the drain hose.
- Remove the drain hose by holding on to the base of the hose ⓐ (shown by arrow) and pulling towards yourself ⓑ.

③ Insert the drain cap.
- Insert a screwdriver etc into the hole at the end of the pipe and be sure to push to the base of the drain cap.

④ Insert the drain hose.
- Push the drain hose until it is at the base of the drain box connection outlet.
- Please make sure the drain hose hook is fastened properly over the extruding drain box connection outlet.
  Ⓑ Hooks

♦ Storing in the piping space of the indoor unit (Fig. 5-3)

* When the drain hose will be routed indoors, be sure to wrap it with commercially available insulation.
* Gather the drain hose and the refrigerant piping together and wrap them with the supplied felt tape ③.
* Overlap the felt tape ③ at one-half of the tape width.
* Fasten the end portion of the wrapping with vinyl tape, etc.

Ⓐ Gas pipe
Ⓑ Liquid pipe
Ⓒ Drain hose
Ⓓ Indoor/outdoor connection wiring
Ⓔ Felt tape ③

♦ Check of drainage (Fig. 5-4)

1. Open the front grille and remove the filter.
2. Facing the fins of the heat exchanger, slowly fill with water.
3. After the drainage check, attach the filter and close the grille.

6. Electrical work

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

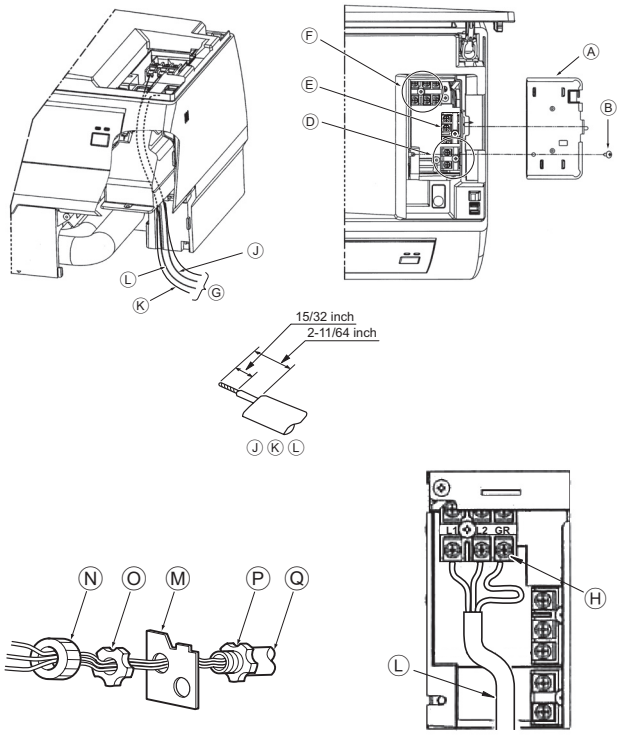


Fig. 6-1

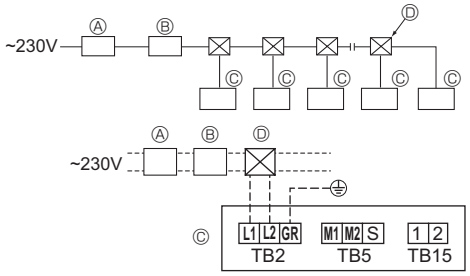


Fig. 6-2

6.1. Indoor unit

■ **PKFY-P·NKMU-E2 (Fig. 6-1)**

Connection can be made without removing the front panel.

1. Open the front grille, remove the screw (1 piece), and remove the electrical parts cover.
2. Securely connect each wire to the terminal board.

* In consideration of servicing, provide extra length for each of the wires.

* Take care when using strand wires, because beards may cause the wiring to short out.

3. Install the parts that were removed back to their original condition.
4. Fasten each of the wires with the clamp under the electrical parts box.

Ⓐ Elactrical box cover
Ⓑ Fixing screw
Ⓓ MA remote control terminal board: (1, 2) do not have polarity
Ⓔ Transmission terminal board: (M1, M2, S) do not have polarity
Ⓕ Power supply terminal board: (L1, L2, GR).
Ⓖ Lead
Ⓗ Ground wire connection portion: Connect the ground wire in the direction illustrated in the diagram.
Ⓙ MA remote control cable
Ⓚ Transmission cable
Ⓛ Power supply cable
Ⓜ Conduit plate
Ⓝ Bush (purchased locally)
Ⓞ Lock nut (purchased locally)
Ⓟ Connector (purchased locally)
Ⓠ Conduit (purchased locally)

6.2. Power supply wiring

- Install an earth line longer than other cables.
- Power supply codes of appliance shall not be lighter than design 245IEC57 or 227IEC57, 245 IEC 53 or 227 IEC 53.
- A switch with at least 3 mm, 1/8 inch contact separation in each pole shall be provided by the air conditioner installation.

[Fig. 6-2]

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

Total operating current of the indoor unit	Minimum wire thickness (mm²/AWG)					Breaker for wiring (NFB)	Ground-fault interrupter *1
	Main cable	Branch	Ground	Capacity	Fuse		
F0 = 15A or less *2	2.1/14	2.1/14	2.1/14	15	15	15	15A current sensitivity *3
F0 = 20A or less *2	3.3/12	3.3/12	3.3/12	20	20	20	20A current sensitivity *3
F0 = 30A or less *2	5.3/10	5.3/10	5.3/10	30	30	30	30A 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

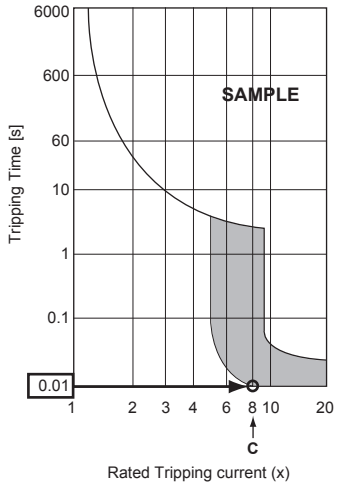
F2 = {V1 × (Quantity of Type1)/C} + {V1 × (Quantity of Type2)/C} + {V1 × (Quantity of Type3)/C} + {V1 × (Quantity of Others)/C}

Indoor unit		V1	V2
Type 1	PLFY-NBMU, PMFY-NBMU, PEFY-NMSU, PCFY-NKMU, PKFY-NHMU, PKFY-NKMU	18.6	2.4
Type 2	PEFY-NMAU	38	1.6
Type 3	PEFY-NMHSU	13.8	4.8
Others	Other indoor unit	0	0

C : Multiple of tripping current at tripping time 0.01s

Please pick up "C" from the tripping characteristic of the breaker.

Sample chart



<Example of "F2" calculation>
*Condition PEFY-NMSU × 4 + PEFY-NMAU × 1, C = 8 (refer to right sample chart)
F2 = 18.6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14.05
→ 16A breaker (Tripping current = 8 × 16A at 0.01s)

*3 Current sensitivity is calculated using the following formula.
G1 = V2 × (Quantity of Type1) + V2 × (Quantity of Type2) + V2 × (Quantity of Type3) + V2 × (Quantity of Others)
+ V3 × (Wire length[km])

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

Wire thickness (mm²/AWG)	V3
2.1/14	48
3.3/12	56
5.3/10	66

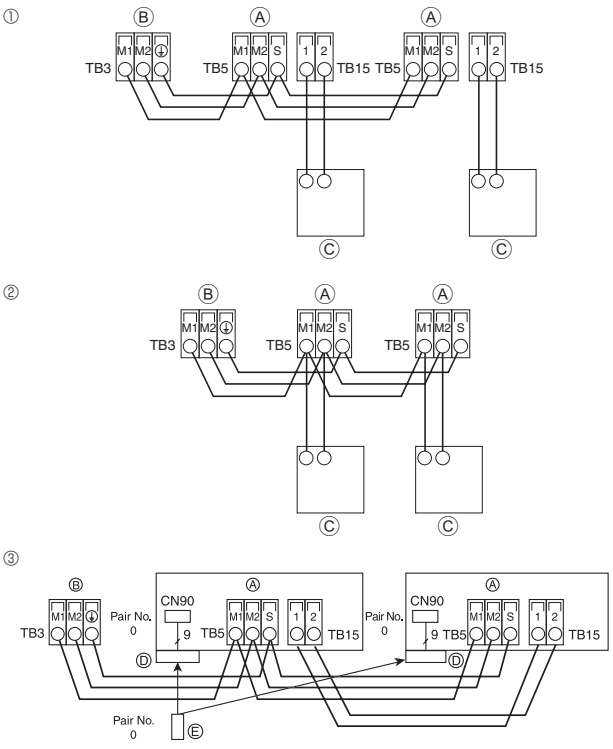


Fig. 6-3

6.3. Types of control cables

1. Wiring transmission cables

Types of transmission cable	Shielding wire CVVS or CPEVS
Cable diameter	More than 1.25 mm² (AWG16)
Length	Less than 200m, 219 yard

2. M-NET Remote control cables

Types of remote control cable	Shielding wire MVVS
Cable diameter	More than 0.5 (AWG20) to 1.25 mm² (AWG16)
Length	Add any portion in excess of 10m, 33 ft to within the longest allowable transmission cable length 200m, 219 yard.

3. MA Remote control cables

Types of remote control cable	2-core cable (unshielded)
Cable diameter	0.3 (AWG22) to 1.25 mm² (AWG16)
Length	Less than 200m, 219 yard

6.4. Connecting remote controller, indoor and outdoor transmission cables (Fig. 6-3)

- 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 remote controller’s transmission cable within 10 m, 33 ft using a 0.75 mm² (AWG22) core cable. If the distance is more than 10 m, 33 ft, use a 1.25 mm² (AWG16) junction cable.

① MA Remote controller
- Connect the “1” and “2” on indoor unit TB15 to a MA remote controller. (Non-polarized 2-wire)
- DC 9 to 13 V between 1 and 2 (MA remote controller)

② M-NET Remote controller
- Connect the “M1” and “M2” on indoor unit TB5 to a M-NET remote controller. (Nonpolarized 2-wire)
- DC 24 to 30 V between M1 and M2 (M-NET remote controller)

③ Wireless remote controller(When installing wireless signal receiver)
- Connect the wire of wireless signal receiver (9-pole cable) to CN90 of indoor con-troller board.
- When more than two units are run under group control using wireless remote controller, connect TB15 each with the same number.
- To change Pair No. setting, refer to installation manual attached to wireless remote controller. (In the default setting of indoor unit and wireless remote controller, Pair No. is 0.)

Ⓐ Terminal block for indoor transmission cable
Ⓑ Terminal block for outdoor transmission cable(M1(A), M2(B), ⏚(S))
Ⓒ Remote controller
Ⓓ Wireless signal receiver
Ⓔ Wireless remote controller

6. Electrical work

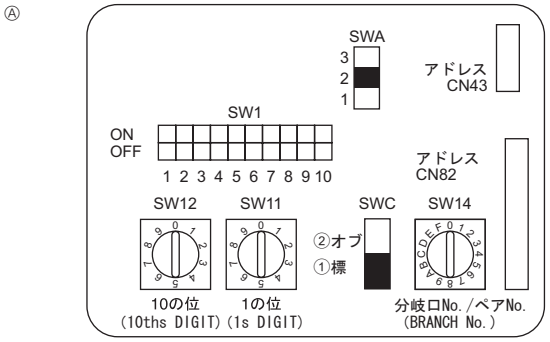


Fig. 6-4

6.5. Setting addresses (Fig. 6-4)

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

- 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)
    Match the indoor unit’s refrigerant pipe with the BC controller’s end connection number.
    Remain other than series R2 at “0”.
- 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.

Ⓐ Address board

6.6. Sensing room temperature with the built-in sensor in a remote controller (Fig 6-4.)

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.

6.7. Electrical characteristics

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

Model	Power supply				IFM	
	Hz	Volts	Voltage range	MCA (A)	Output (kW)	FLA (A)
PKFY-P24NKMU-E2	60Hz	208 / 230V	198 to 253V	0.63 / 0.63	0.056 / 0.056	0.50 / 0.50
PKFY-P30NKMU-E2				0.63 / 0.63	0.056 / 0.056	0.50 / 0.50

7. Test run (Fig. 7-1)

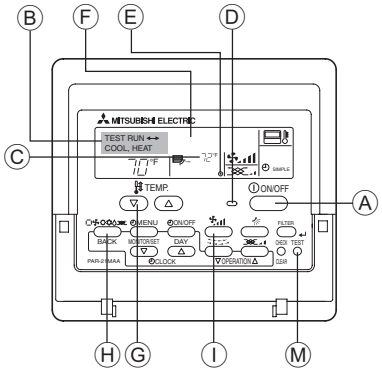


Fig. 7-1

Ⓐ ON/OFF button
Ⓑ Test run display
Ⓒ Indoor temperature liquid line temperature display
Ⓓ ON/OFF lamp
Ⓔ Power display
Ⓕ Error code display
Test run remaining time display
Ⓖ Set temperature button
Ⓗ Mode selection button
Ⓘ Fan speed button
Ⓜ TEST button

① Turn on the power at least 12 hours before the test run.
② Press the [TEST] button twice. ➔ “TEST RUN” liquid crystal display
③ Press the [Mode selection] button. ➔ Make sure that wind is blown out.
④ Press the [Mode selection] button and switch to the cooling (or heating) mode.
➔ Make sure that cold (or warm) wind is blown out.
⑤ Press the [Fan speed] button. ➔ Make sure that the wind speed is switched.
⑥ Check operation of the outdoor unit fan.
⑦ Release test run by pressing the [ON/OFF] button. ➔ Stop
⑧ Register a telephone number.
The telephone number of the repair shop, sales office, etc., to contact if an error occurs can be registered in the remote controller. The telephone number will be displayed when an error occurs. For registration procedures, refer to the operation manual for the indoor unit.

Index

1. Consignes de sécurité 14
2. Emplacement pour l'installation 15
3. Installation de l'appareil intérieur 15
4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant 19
5. Mise en place du tuyau d'écoulement 21
6. Installations électriques 22
7. Marche d'essai (Fig. 7-1) 24

Remarque :
Dans le présent manuel d'utilisation, l'expression "Télécommande filaire" fait uniquement référence au modèle PAR-21MAA.
Pour toute information sur l'autre télécommande, reportez-vous au livret d'instructions ou au manuel de paramétrage initial fournis dans les boîtes.

1. Consignes de sécurité

▶ Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement toutes les "Consignes de sécurité".
▶ Veuillez consulter ou obtenir l'autorisation de votre compagnie d'électricité avant de connecter votre système.

⚠ Avertissement:
Précautions à suivre pour éviter tout danger de blessure ou de décès de l'utilisateur.

⚠ Précaution:
Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter d'endommager l'appareil.

Une fois l'installation terminée, expliquer les "Consignes de sécurité", l'utilisation et l'entretien de l'appareil au client conformément aux informations du mode d'emploi et effectuer l'essai de fonctionnement en continu pour garantir un fonctionnement normal. Le manuel d'installation et le mode d'emploi doivent être fournis à l'utilisateur qui doit les conserver. Ces manuels doivent également être transmis aux nouveaux utilisateurs.

: Indique une action qui doit être évitée.
: Indique que des instructions importantes doivent être prises en considération.
: Indique un élément qui doit être mis à la terre.
: Indique des précautions à prendre lors du maniement de pièces tournantes.
: Indique que l'interrupteur principal doit être désactivé avant d'effectuer tout travail d'entretien.
: Danger d'électrocuition.
: Attention, surface chaude.
ELV : Lors de travaux d'entretien, coupez l'alimentation de l'appareil intérieur ainsi que de l'appareil extérieur.

⚠ Avertissement:
Prendre soin de lire les étiquettes se trouvant sur l'appareil principal.

⚠ Avertissement:

- **Demandez à votre revendeur ou à un technicien agréé d'installer le climatiseur.**
- **Installez l'appareil sur une structure capable de supporter son poids.**
- **Utilisez les câbles mentionnées pour les raccordements.**
- **Utiliser uniquement les accessoires agréés par Mitsubishi Electric et demander à votre revendeur ou à une société agréée de les installer.**
- **Ne touchez jamais les ailettes de l'échangeur de chaleur.**
- **Installez le climatiseur en respectant les instructions du manuel d'installation.**
- **Demandez à un électricien agréé d'effectuer l'installation électrique conformément aux réglementations locales.**
- **Si le climatiseur est installé dans une pièce relativement petite, certaines mesures doivent être prises pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse le seuil de sécurité en tenant compte des possibilités de fuites de réfrigérant.**
- **Les parties détachées de la face prédécoupée peuvent blesser l'installateur (coupure, etc.). Il lui est donc demandé de porter des vêtements de protection (gants, etc.).**
- **Lors de l'installation, du déplacement ou de l'entretien du climatiseur, n'utilisez que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux.**
  Si du réfrigérant est mélangé avec de l'air, cela peut provoquer des pointes de pression dans les tuyaux de réfrigérant et entraîner une explosion et d'autres risques.
  L'utilisation d'un réfrigérant différent de celui spécifié pour le climatiseur peut entraîner des défaillances mécaniques, des dysfonctionnements du système ou une panne de l'appareil. Dans le pire des cas, cela peut entraîner un obstacle à la mise en sécurité du produit.

⚠ Précaution:

- **Lors de l'utilisation de réfrigérant R410A, n'utilisez jamais les tuyaux de réfrigérant existants.**
- **Lors de l'utilisation de réfrigérant R410A, appliquez une petite quantité d'huile ester, de l'huile ou de l'alkylbenzène, comme huile réfrigérante sur les évasements et les connexions à brides.**
- **N'utilisez pas le climatiseur près d'animaux ou de plantes ou près d'aliments, d'instruments de précision ou d'objets d'art.**
- **N'utilisez pas le climatiseur dans certains environnements.**
- **Mettez l'appareil à la terre.**
- **Installez un disjoncteur, comme spécifié.**
- **Utilisez des câbles d'alimentation dont la capacité à distribuer le courant et la valeur nominale sont adéquates.**
- **Utilisez uniquement un disjoncteur et un fusible de la valeur indiquée.**
- **Ne touchez pas les interrupteurs avec les doigts mouillés.**
- **Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant ou immédiatement après le fonctionnement.**
- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur lorsque les panneaux et dispositifs de sécurité ont été enlevés.**
- **Ne mettez pas l'appareil immédiatement hors tension après son fonctionnement.**

2. Emplacement pour l'installation

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

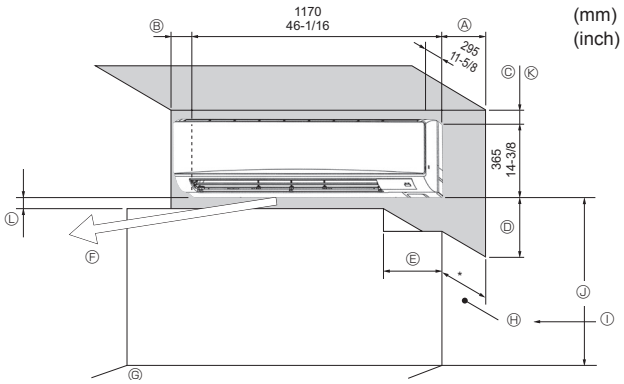


Fig. 2-1

2.1. Dimensions externes (Appareil intérieur) (Fig. 2-1)

Choisir un emplacement approprié en prenant compte des espaces suivants pour l'installation et l'entretien.

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

(mm, inch)

Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
Min. 100,5	Min. 52,3	Min. 48	Min. 250	Min. 220
Min. 3-31/32	Min. 2-1/16	Min. 1-7/8	Min. 9-27/32	Min. 8-21/32

Ⓕ Sortie d'air : ne placer aucun obstacle à moins de 1500 mm, 59-1/16 inch de la sortie d'air.
Ⓖ Surface du sol
Ⓗ Garniture
Ⓘ Lorsqu'une traverse dépasse du mur de plus de 60 mm, 2-23/64 inch, une distance supplémentaire est nécessaire car le flux d'air du ventilateur peut créer un cycle court.
Ⓙ 1800 mm, 70-7/8 inch minimum de la surface du sol (pour montage en hauteur)
Ⓚ 108 mm, 4-1/4 inch minimum avec tuyau gauche ou arrière gauche
Ⓛ Minimum 7 mm, 9/32 inch

3. Installation de l'appareil intérieur

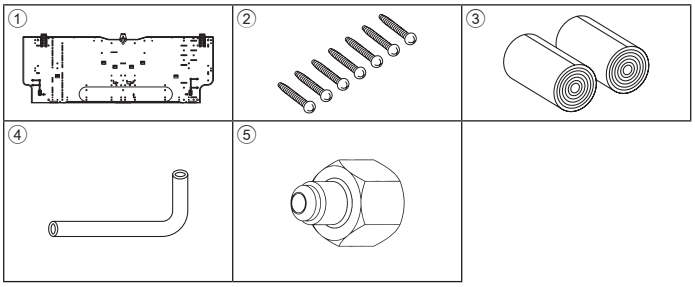


Fig. 3-1

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

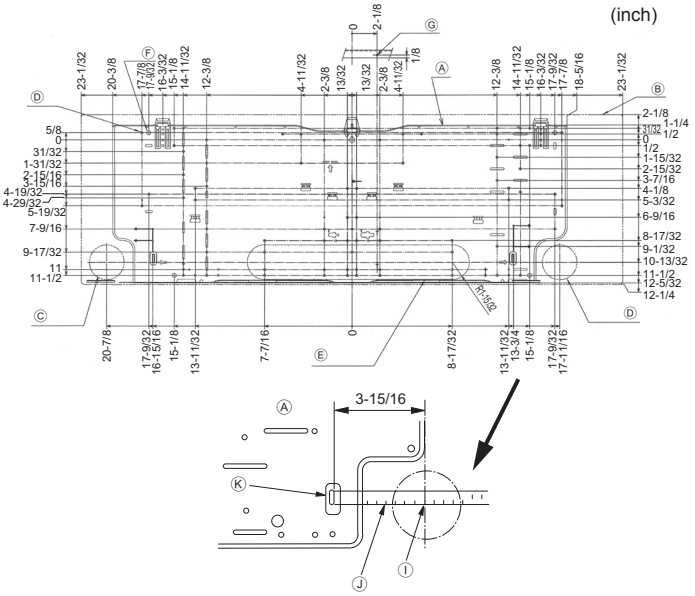


Fig. 3-2

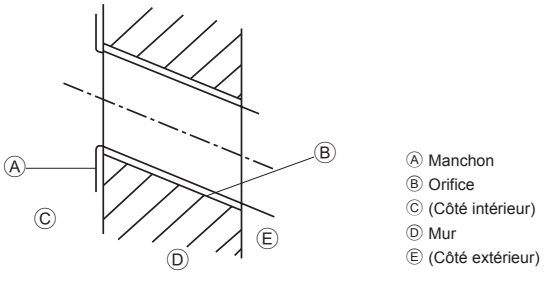


Fig. 3-3

3.1. Vérifier les accessoires qui accompagnent l'appareil intérieur (Fig. 3-1)

L'appareil intérieur doit être livré avec les accessoires suivants:

RÉFÉRENCE	ACCESSOIRE	QUANTITÉ		EMPLACEMENT DES RÉGLAGES
		P24	P30	
①	Planche d'installation	1	1	Fixer à l'arrière de l'appareil
②	Vis autotaraudeuses 4 × 25	7	7	
③	Bande de feutre	2	2	
④	Raccord en L	1	1	
⑤	Écrou de charge	1	1	

3.2. Installation de la structure de montage mural

3.2.1. Installation de la structure de montage mural et mise en place des tuyaux

▶ A l'aide de la structure de montage mural, déterminer l'emplacement d'installation de l'appareil et le lieu de forage des orifices pour les tuyaux.

⚠ Avertissement:
Avant de forer un trou dans le mur, veuillez demander l'autorisation au responsable de l'édifice.

■ **PKFY-P·NKMU-E2 (Fig. 3-2)**

Ⓐ Planche d'installation ①
Ⓑ Appareil intérieur
Ⓒ Orifice du tuyau arrière gauche inférieur (ø75-ø80 mm, 2-61/64~3-5/32 inch)
Ⓓ Orifice du tuyau arrière droit inférieur (ø75-ø80 mm, 2-61/64~3-5/32 inch)
Ⓔ Orifice de la rondelle pour orifice arrière gauche
Ⓕ Orifice de boulon (4-ø9 mm, 23/64 inch)
Ⓖ Orifice de mesure médiane (ø2,5 mm, 3/32 inch)
Ⓗ Avant-trou (75-ø5,1 mm, 13/64 inch)
Ⓘ Orifice central
Ⓙ Aligner la balance avec la ligne.
Ⓚ Insérer la balance.

3.2.2. Forage de l'orifice des tuyaux (Fig. 3-3)

▶ Utiliser une foreuse à témoins pour forer un orifice de pénétration dans le mur de 75 à 80 mm, 2-61/64~3-5/32 inch de diamètre, aligné sur la direction du tuyau, à l'endroit indiqué sur le diagramme à gauche.
▶ L'orifice de pénétration dans le mur doit être incliné de telle sorte que l'ouverture extérieure soit plus basse que l'ouverture intérieure.
▶ Insérer un manchon (de 75 mm, 2-61/64 inch de diamètre - non fourni) dans l'orifice.

Remarque:
L'orifice de pénétration doit être incliné afin d'augmenter le débit.

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

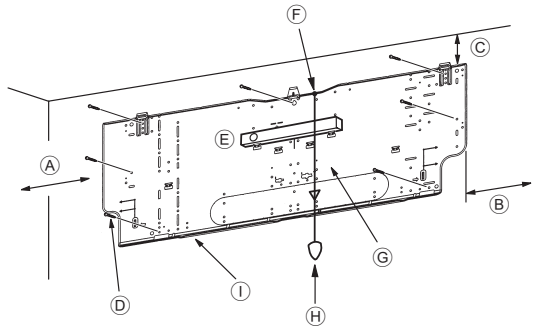


Fig. 3-4

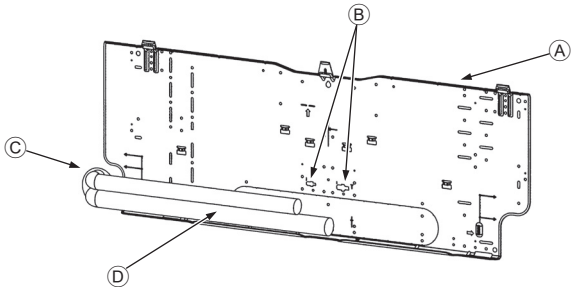


Fig. 3-5

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

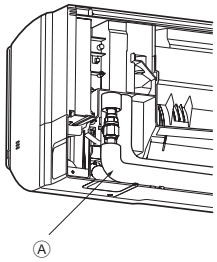


Fig. 3-6

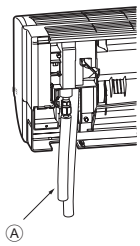


Fig. 3-7



Fig. 3-8

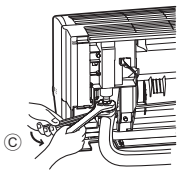


Fig. 3-9

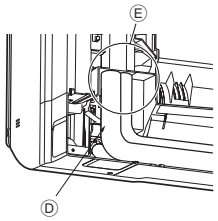


Fig. 3-10

3.2.3. Installation du support de montage mural

► **L'appareil extérieur pesant près de 21 kg, 46 lbs, choisir l'emplacement de montage en tenant bien compte de ce fait. Si le mur ne semble pas être assez résistant, le renforcer avec des planches ou des poutres avant d'installer l'appareil.**

► **La structure de montage doit être attachée à ses deux extrémités et au centre, si possible. Ne jamais la fixer à un seul endroit ou de manière asymétrique. (Si possible, attacher la structure à tous les points indiqués par une flèche en caractères gras.)**

⚠ **Avertissement:**

Si possible, attacher la structure à tous les points marqués d'une flèche en caractères gras.

⚠ **Précaution:**

- **Le corps de l'appareil doit être monté à l'horizontale.**
- **Le fixer aux orifices marqunés d'un ▲.**

■ **PKFY-P·NKMU-E2 (Fig. 3-4)**

Ⓐ Min. 120 mm, 4-11/16 inch
Ⓑ Min. 220 mm, 8-11/16 inch
Ⓒ Min. 70 mm, 2-3/4 inch
Ⓓ Vis de fixation (4 × 25) ②
Ⓔ Niveau
Ⓕ Serrer le filetage sur l'orifice.
Ⓖ Placer le niveau contre la ligne de référence horizontale de la planche d'installation et monter à niveau. Maintenir le filetage et aligner avec ▽ EPK de la planche d'installation pour mettre à niveau.
Ⓗ Poids
Ⓘ Planche d'installation ①

3.3. Lors de l'insertion des tuyaux dans le mur (Fig. 3-5)

- Les tuyaux sont sur la partie inférieure gauche.
- Lorsque le tuyau de refroidissement, les tuyaux d'écoulement, les lignes de connexion internes/externes, etc. doivent être insérés dans le mur à l'avance, les tuyaux de perçage, etc., doivent être coudés et leur longueur adaptée à l'appareil.
- Marquer la planche d'installation pour référence lors de l'ajustement de la longueur du tuyau de refroidissement encastré.
- Pendant la construction, donner du jeu à la longueur des tuyaux de perçage.

Ⓐ Planche d'installation ①
Ⓑ Marquage de référence des raccords évasés
Ⓒ Orifice passant
Ⓓ Tuyauterie sur site

3.4. Préparation de l'appareil intérieur

* Contrôle préalable requis car le travail préparatoire dépend du sens de sortie de la tuyauterie.
* Lors du coudage de la tuyauterie, coudez graduellement tout en maintenant la sortie du tuyau à sa base. (Un coudage trop brutal déformera la tuyauterie.)

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

Fixation du raccord en L ④

Tuyauterie droite, gauche et arrière (Fig. 3-6)

1. Retirer l'écrou évasé et le capuchon de l'appareil intérieur. (Conduit de gaz uniquement)
2. Appliquer de l'huile réfrigérante sur la surface évasée de la feuille. (Préparation sur place)
3. Dans le sens du retrait du raccord en L ④, faire un raccord rapide à l'ouverture évasée de l'appareil intérieur.
4. Serrer l'écrou évasé à l'aide d'une clé à fourche double. (Fig. 3-9)
   Force de serrage : 68 à 82 N·m, 49~59 ft·lbs
5. Fixer l'écrou de charge ⑤ sur le joint coté conduit de liquide et vérifier les fuites au niveau du raccord en L ④.
   Retirer l'écrou de charge ⑤ une fois le travail terminé.
   Force de serrage : 34 à 42 N·m, 25~30 ft·lbs
6. Couvrir la partie évasée du raccord avec le cache-tuyaux du raccord en L ④ pour qu'il ne soit pas exposé. (Fig. 3-10)

Ⓐ Raccord en L ④
Ⓑ Position de découpe (partie droite du tuyau)
Ⓒ Sens de serrage
Ⓓ Couvrir avec le cache-tuyaux
Ⓔ Couvrir la partie écrou évasée avec le cache-tuyaux.

Tuyau inférieur (Fig. 3-7)

1. Couper le raccord en L ④ à l'emplacement indiqué (Fig. 3-8).
2. Insérer l'écrou évasé retiré précédemment sur la partie droite du raccord en L ④ et évaser l'extrémité du tuyau.
3. Retirer l'écrou évasé et le capuchon de l'appareil intérieur. (Conduit de gaz uniquement)
4. Appliquer de l'huile réfrigérante sur la surface évasée de la feuille. (Préparation sur place)
5. Raccorder rapidement le raccord en L ④ traité en 2) à l'ouverture évasée de l'appareil intérieur.
6. Serrer l'écrou évasé à l'aide d'une clé à fourche double. (Fig. 3-9)
   Force de serrage : 68 à 82 N·m, 49~59 ft·lbs
7. Fixer l'écrou de charge ⑤ sur le joint coté conduit de liquide et vérifier les fuites au niveau du raccord en L ④.
   Retirer l'écrou de charge ⑤ une fois le travail terminé.
   Force de serrage : 34 à 42 N·m, 25~30 ft·lbs
8. Couvrir la partie évasée du raccord avec le cache-tuyaux du raccord en L ④ pour qu'il ne soit pas exposé. (Fig. 3-10)

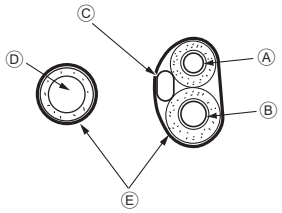


Fig. 3-11

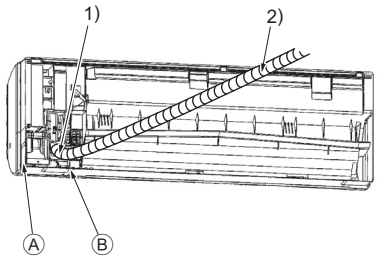


Fig. 3-12

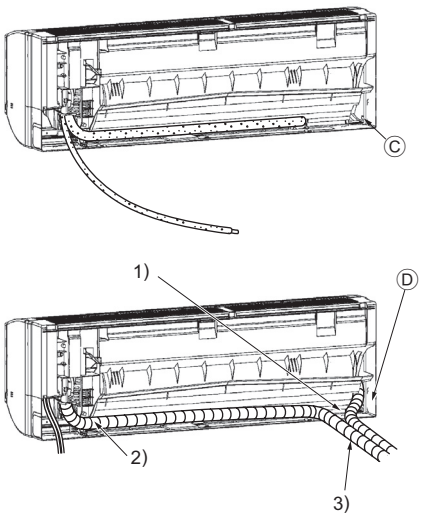


Fig. 3-13

Vérification des fuites du raccord en L

1. Fixer l’écrou de charge ⑤ sur le joint coté conduit de liquide.
   Force de serrage : 34 à 42 N·m, 25~30 ft·lbs
2. Pressuriser en remplissant d’hydrogène depuis l’écrou de charge.
   Ne pas pressuriser directement à la pression constante actuelle. Pressuriser graduellement.
   1) Pressuriser jusqu’à 0,5 MPa (5 kgf/cm^{2}G), 73 PSIG, attendre cinq minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
   2) Pressuriser jusqu’à 1,5 MPa (15 kgf/cm^{2}G), 218 PSIG, attendre cinq minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
   3) Pressuriser jusqu’à 4,15 MPa (41,5 kgf/cm^{2}G), 606 PSIG, puis mesurer la température ambiante et la pression du réfrigérant.
3. Si la pression spécifiée se maintient pendant environ une journée sans diminuer, les tuyaux ne présentent pas de fuite.
   • Si la température ambiante varie de 1°C, 33,8°F, la pression varie d’environ 0,01 MPa (0,1 kgf/cm^{2}G), 1,5 PSIG. Apporter les corrections nécessaires.
4. Si la pression diminue à l’étape (2) ou (3), il y a une fuite de gaz. Rechercher l’origine de la fuite de gaz.

Extraction et traitement de la tuyauterie et du câblage (Fig. 3-11)

1. Branchement du câblage intérieur/extérieur ➡ Voir page. 22.
2. Envelopper la bande de feutre ③ autour des tuyaux de réfrigérant et du tuyau d’écoulement dans l’espace de tuyauterie de l’appareil intérieur.
   • Envelopper la bande de feutre ③ correctement à partir de la base de chaque tuyau de réfrigérant et du tuyau d’écoulement.
   • Faire chevaucher la bande de feutre ③ sur la moitié de la largeur de la bande.
   • Fixer l’extrémité de la bande avec du ruban adhésif.
   Ⓐ Conduit de liquide
   Ⓑ Conduit de gaz
   Ⓒ Câble de connexion intérieur/extérieur
   Ⓓ Tuyau d’écoulement
   Ⓔ Bande de feutre ③
3. S’assurer que le tuyau d’écoulement n’est pas levé ou en contact avec le boîtier de l’appareil intérieur.
   Ne pas tirer brutalement sur le tuyau d’écoulement pour ne pas le retirer.

Tuyauterie arrière, droite et inférieure (Fig. 3-12)

1) S’assurer que le tuyau d’écoulement n’est pas levé ou en contact avec le boîtier de l’appareil intérieur. Arranger le tuyau d’écoulement sous la tuyauterie et l’envelopper de bande de feutre ③.
2) Envelopper correctement la bande de feutre ③ en commençant par la base. (Faire chevaucher la bande de feutre sur la moitié de la largeur de la bande.)
   Ⓐ Découper le tuyau droit.
   Ⓑ Découper le tuyau inférieur.

Tuyauterie gauche et arrière gauche (Fig. 3-13)

4. Remplacement du tuyau d’écoulement ➡ Voir 6. Mise en place du tuyau d’écoulement
   Veiller à mettre en place le tuyau d’écoulement et le capuchon de drainage de la tuyauterie gauche et arrière gauche. Un suintement peut apparaître si vous oubliez d’installer ou de remplacer ces pièces.
   Ⓒ Capuchon de drainage
   1) S’assurer que le tuyau d’écoulement n’est pas levé ou en contact avec le boîtier de l’appareil intérieur.
   2) Envelopper correctement la bande de feutre ③ en commençant par la base. (Faire chevaucher la bande de feutre sur la moitié de la largeur de la bande.)
   3) Fixer l’extrémité de la bande ③ avec du ruban adhésif.
      Ⓓ Découper le tuyau gauche.

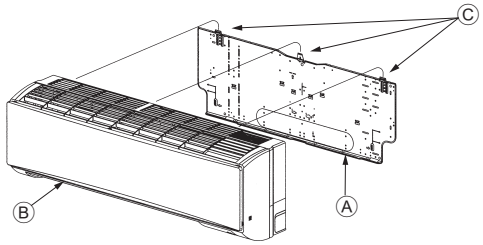


Fig. 3-14

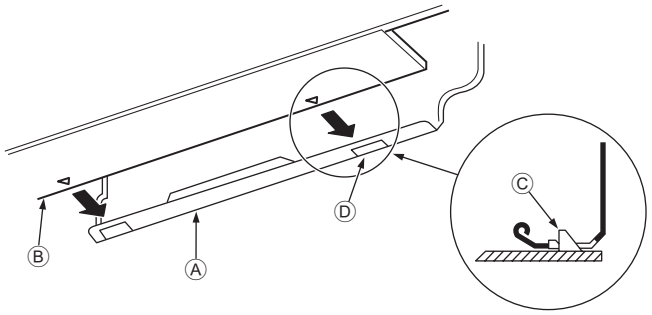


Fig. 3-15

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

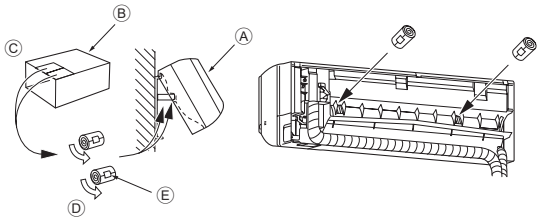


Fig. 3-16

3.5. Montage de l’appareil intérieur

1. Fixer la planche d’installation ① au mur.
2. Accrocher l’appareil intérieur sur le crochet situé dans la partie supérieure de la planche d’installation.

Tuyauterie arrière, droite et inférieure (Fig. 3-14)

3. Lors de l’insertion du tuyau de réfrigérant et le tuyau d’écoulement dans l’orifice mural d’insertion (manchette de pénétration), accrocher la partie supérieure de l’appareil intérieur sur la planche d’installation ①.
4. Déplacer l’appareil intérieur vers la gauche et la droite et vérifier que l’appareil est correctement accroché.
5. Fixer en poussant la partie inférieure de l’appareil intérieur sur la planche d’installation ①. (Fig. 3-15)

* Vérifier que les boutons en bas de l’appareil intérieur sont correctement maintenus sur la planche d’installation ①.

6. Après l’installation, veiller à vérifier que l’appareil intérieur est monté à niveau.

Ⓐ Planche d’installation ①
Ⓑ Appareil intérieur
Ⓒ Crochet
Ⓓ Orifice carré

Tuyauterie gauche et arrière gauche (Fig. 3-16)

3. Lors de l’insertion du tuyau de réfrigérant et le tuyau d’écoulement dans l’orifice mural d’insertion (manchette de pénétration), accrocher la partie supérieure de l’appareil intérieur sur la planche d’installation ①.
   Concernant le stockage des tuyaux, déplacer l’appareil complètement à gauche, couper un emballage en carton et lui donner une forme cylindrique comme illustré sur le schéma. Le fixer sur la surface arrière comme une entretoise et soulever l’appareil intérieur.
4. Relier le tuyau de réfrigérant au tuyau de réfrigérant côté site.
5. Fixer en poussant la partie inférieure de l’appareil intérieur sur la planche d’installation ①.

* Vérifier que les boutons en bas de l’appareil intérieur sont correctement maintenus sur la planche d’installation ①.

6. Après l’installation, veiller à vérifier que l’appareil intérieur est monté à niveau.

Ⓐ Appareil intérieur
Ⓑ Carton d’emballage
Ⓒ Découpe
Ⓓ Envelopper dans une forme cylindrique
Ⓔ Maintenir avec de l’adhésif

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant

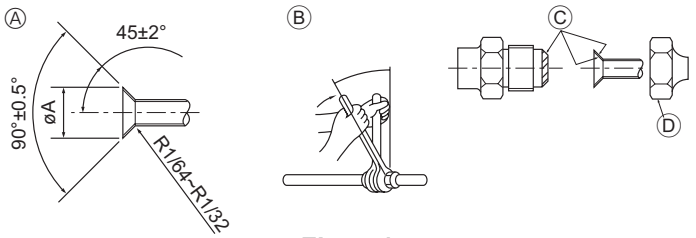


Fig. 4-1

4.1. Connexion des tuyaux (Fig. 4-1)

- En cas d'utilisation de tuyaux en cuivre disponibles sur le marché, envelopper les tuyaux de liquide et de gaz avec de la matière isolante vendue dans le commerce sur le marché (résistant à une chaleur de 100 °C, 212 °F ou supérieure et d'une épaisseur de 12 mm, 1/2 inch ou plus).
- Les parties intérieures du tuyau d'écoulement doivent également être entourées de matière isolante en mousse de polyéthylène (avec une poids spécifique de 0,03 et de 9 mm, 23/64 inch d'épaisseur ou plus).
- Appliquer un film mince d'huile réfrigérante sur la surface du tuyau et du support du joint avant de serrer l'écrou évasé.
- Utiliser deux clés pour serrer les connexions des tuyaux.
- Utiliser la matière isolante des tuyaux de réfrigérant fournie afin d'envelopper les connexions des appareils intérieurs. Effectuer l'isolation avec soin.

Ⓐ Dimension de l'évasement

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm, inch)	Dimensions évasement Dimensions øA (mm, inch)
ø9,52, 3/8"	12,8 - 13,2, 1/2 - 33/64
ø15,88, 5/8"	19,3 - 19,7, 49/64 - 25/32

Ⓑ Tailles des tuyaux de réfrigérant et couple de serrage du raccord conique

	R22				R410A				Diam.ext. raccord conique	
	Tuyau à liquide		Tuyau à gaz		Tuyau à liquide		Tuyau à gaz			
	Diamètre du tuyau (mm, inch)	Couple de serrage (N·m, ft·lbs)	Diamètre du tuyau (mm, inch)	Couple de serrage (N·m, ft·lbs)	Diamètre du tuyau (mm, inch)	Couple de serrage (N·m, ft·lbs)	Diamètre du tuyau (mm, inch)	Couple de serrage (N·m, ft·lbs)	Tuyau à liquide (mm, inch)	Tuyau à gaz (mm, inch)
P24 P30	ODø9,52 3/8"	34 - 42 25 - 30	ODø15,88 5/8"	68 - 82 49 - 59	ODø9,52 3/8"	34 - 42 25 - 30	ODø15,88 5/8"	68 - 82 49 - 59	22 7/8	29 1-9/64

Ⓒ Ne pas appliquer d'huile réfrigérante sur les vis.
(Les écrous évasés risquent davantage de se desserrer.)
Ⓓ Veiller à utiliser les écrous évasés joints à l'appareil principal.
(L'utilisation des produits disponibles dans le commerce peut entraîner des craquements.)
Ⓔ Appliquer de l'huile réfrigérante sur toute la surface évasée du fond.

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

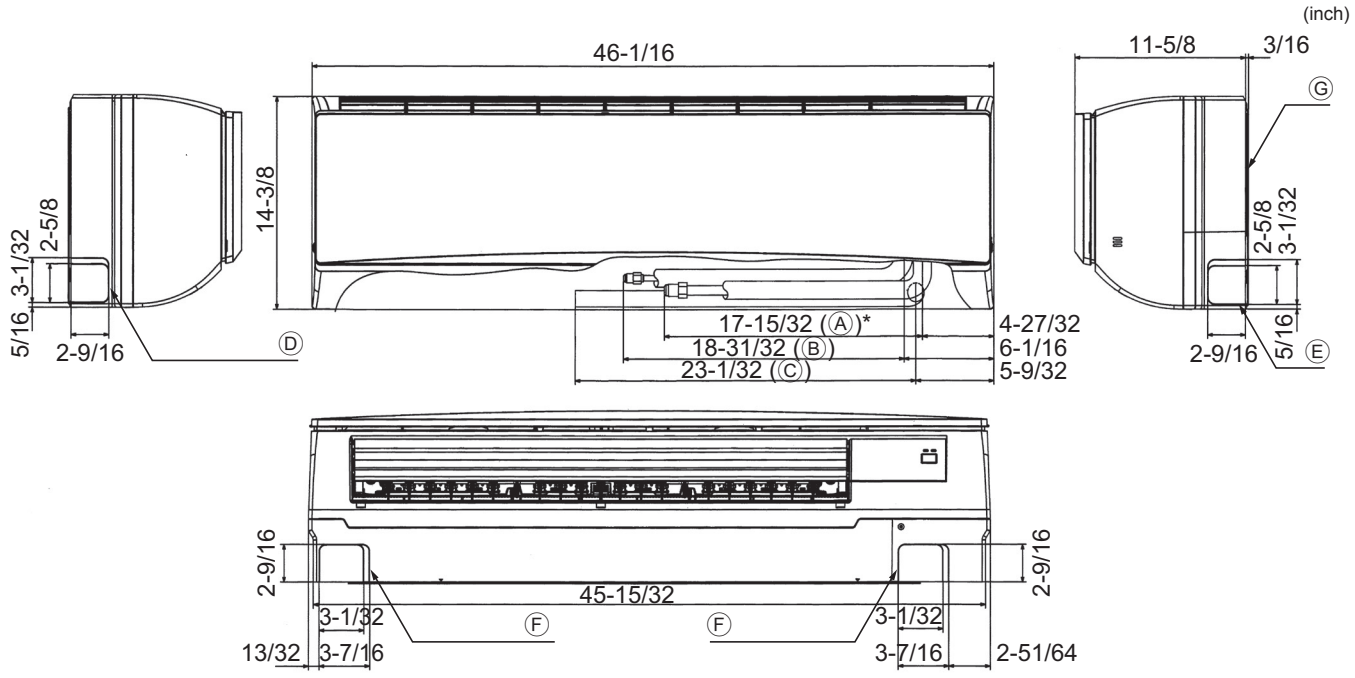


Fig. 4-2

4.2. Mise en place des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement (Fig. 4-2)

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

Ⓐ Conduit de gaz * Indique la condition les accessoires montés.
Ⓑ Conduit de liquide
Ⓒ Tuyau d'écoulement
Ⓓ Orifice de la rondelle du tuyau gauche
Ⓔ Orifice de la rondelle du tuyau droit
Ⓕ Orifice de la rondelle du tuyau inférieur
Ⓖ Planche d'installation ①

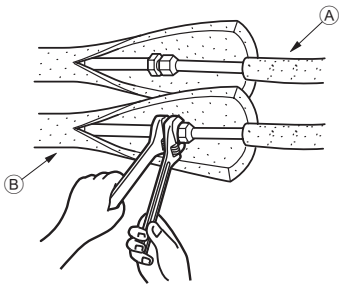


Fig. 4-3

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

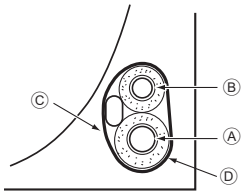


Fig. 4-4

4.3. Travaux pour l'installation des tuyaux de réfrigérant (Fig. 4-3)

Appareil intérieur

1. Retirer l'écrou évasé et le couvercle de l'appareil intérieur.
2. Créer un évasement pour le tuyau de liquide et pour le tuyau de gaz et appliquer de l'huile pour machine réfrigérante (disponible chez votre fournisseur local) sur la surface du siège évasé.
3. Raccorder rapidement les tuyaux de réfrigérant sur place à l'appareil.
4. Envelopper le couvercle du tuyau fixé au tuyau de gaz et vérifier si le joint du raccord n'est pas visible.
5. Envelopper le couvercle du tuyau de liquide de l'appareil et vérifier s'il recouvre bien la matière isolante du tuyau de liquide sur place.
6. Partie où le matériau d'isolation est maintenu par du ruban adhésif.

Ⓐ Tuyauterie du réfrigérant côté site

Ⓑ Tuyauterie du réfrigérant côté appareil

4.3.1. Stockage dans l'espace de tuyauterie de l'appareil (Fig. 4-4)

1. Envelopper la bande de feutre fournie autour des tuyaux de réfrigérant dans l'espace de tuyauterie de l'appareil intérieur pour éviter les suintements.
2. Faire chevaucher la bande de feutre sur la moitié de la largeur de la bande.
3. Fixer l'extrémité de la bande avec du ruban adhésif, etc.

Ⓐ Conduit de gaz

Ⓑ Conduit de liquide

Ⓒ Câble de connexion intérieur/extérieur

Ⓓ Bande de feutre ③

5. Mise en place du tuyau d'écoulement

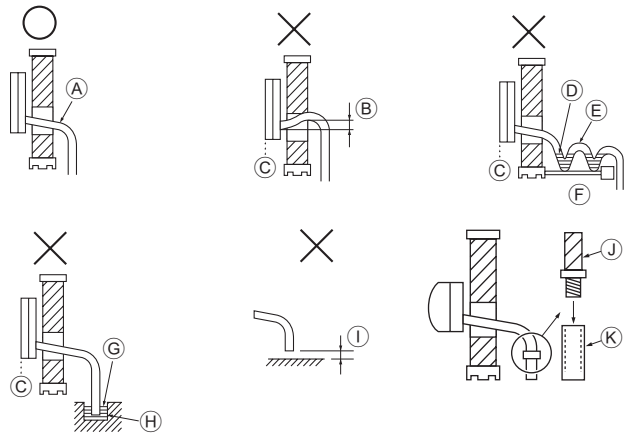


Fig. 5-1

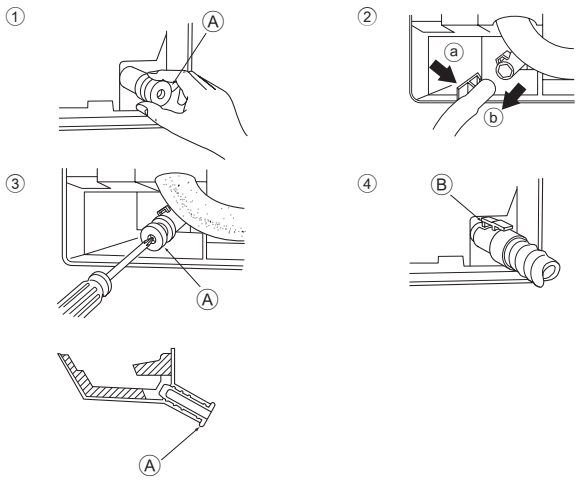


Fig. 5-2

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

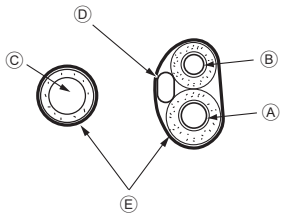


Fig. 5-3

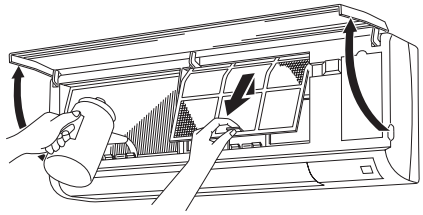


Fig. 5-4

5.1. Mise en place du tuyau d'écoulement (Fig. 5-1)

- Les tuyaux d'écoulement doivent avoir une inclinaison de 1/100 ou supérieure.
- Pour rallonger le tuyau d'évacuation, utilisez un tuyau flexible (diamètre intérieur de 15 mm, 19/32 inch),disponible dans les commerces, ou un tuyau de chlorure de vinyle dur (VP-16/Tube en PVC, O.D. ø22 mm, ø55/64 inch). Assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite d'eau en provenance des joints.
- Ne pas diriger les tuyaux d'écoulement directement vers un fossé d'écoulement dans lequel des gaz sulfuriques pourraient être acheminés.
- Lorsque la mise en place des tuyaux est terminée, vérifier que l'eau ressorte bien par l'extrémité du tuyau d'écoulement.

⚠ **Précaution:**

Les tuyaux d'écoulement doivent être installés conformément aux instructions du présent manuel d'installation pour assurer un écoulement correct. L'isolation thermique des tuyaux d'écoulement est nécessaire pour éviter la condensation. Si les tuyaux d'écoulement ne sont pas correctement installés et isolés, des gouttes de condensation risquent de se former au plafond, sur le sol ou à tout autre endroit.

Ⓐ Inclinaison vers le bas
Ⓑ Doit être plus bas que le point de sortie
Ⓒ Fuite d'eau
Ⓓ Écoulement piégé
Ⓔ Air
Ⓕ Ondulé
Ⓖ Extrémité du tuyau d'écoulement sous l'eau.
Ⓗ Rigole d'écoulement
Ⓘ 5 cm, 13/64 inch maximum entre l'extrémité du tuyau d'écoulement et le sol.
Ⓙ Tuyau d'écoulement
Ⓚ Tuyau en PVC mou (diamètre intérieur de 15 mm, 19/32 inch)
ou
en PVC dur (VP-16)
* Livré avec ruban adhésif PVC

Préparation du tuyautage gauche et arrière gauche (Fig. 5-2)

① Retirer le capuchon d'écoulement.
- Pour retirer le capuchon d'écoulement, saisir la partie qui ressort à l'extrémité du tuyau et tirer.
  Ⓐ Capuchon d'écoulement

② Retirer le tuyau d'écoulement
- Retirer le tuyau d'écoulement en tenant la base du tuyau ⓐ (indiquée par la flèche) et en tirant vers soi ⓑ.

③ Insérer le capuchon d'écoulement.
- Insérer un tournevis, etc. dans l'orifice à l'extrémité du tuyau et pousser sur la base du capuchon d'écoulement.

④ Insérer le tuyau d'écoulement.
- Pousser le tuyau d'écoulement jusqu'à ce qu'il se trouve à la base de la sortie du raccord de la boîte d'écoulement.
- Vérifier que le crochet du tuyau d'écoulement est fixé correctement au sommet de la sortie du raccord dépassant de la boîte d'écoulement.
  Ⓑ Crochets

◆ Stockage dans l'espace de tuyauterie de l'appareil intérieur (Fig. 5-3)

* Lorsque le tuyau d'écoulement est acheminé vers l'intérieur, l'envelopper avec un isolant disponible dans le commerce.
* Rassembler le tuyau d'écoulement et les tuyaux de réfrigérant et les envelopper avec la bande de feutre fournie ③.
* Faire chevaucher la bande de feutre ③ sur la moitié de la largeur de la bande.
* Fixer l'extrémité de la bande avec du ruban adhésif, etc.

Ⓐ Conduit de gaz
Ⓑ Conduit de liquide
Ⓒ Tuyau d'écoulement
Ⓓ Câblage de connexion intérieur/extérieur
Ⓔ Bande de feutre ③

◆ Vérifier l'écoulement (Fig. 5-4)

1. Ouvrir la grille avant et retirer le filtre.
2. Face aux ailettes de l'échangeur thermique, remplir rapidement d'eau.
3. Après contrôle du drainage, fixer le filtre et fermer la grille.

6. Installations électriques

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

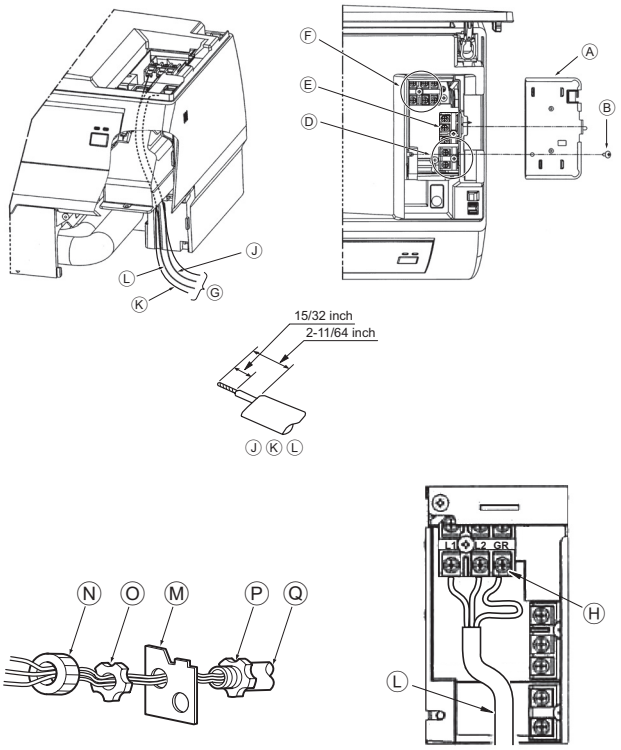


Fig. 6-1

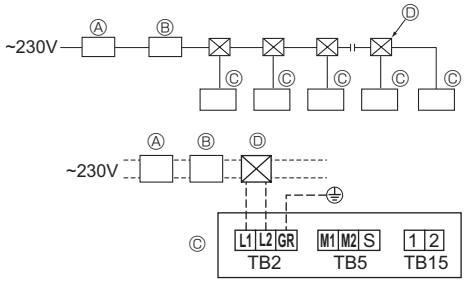


Fig. 6-2

6.1. Appareil intérieur

■ **PKFY-P·NKMU-E2 (Fig. 6-1)**

Raccord possible sans retrait du panneau avant.

1. Ouvrir la grille avant, retirer la vis et retirer les parties électriques du capuchons.
2. Correctement relier chaque câble au bornier.

* Concernant la maintenance, prévoir des câbles plus longs.

* Utilisez les fils pour torons avec précaution car les arêtes peuvent couper le câblage.

3. Installer les pièces retirées précédemment.
4. Serrer chaque câble avec la vis de serrage sous le boîtier électrique.

Ⓐ Cache du boîtier électrique
Ⓑ Vis de fixation
Ⓓ Bornier de la télécommande MA : (1, 2) absence de polarité
Ⓔ Bornier du terminal de transmission : (M1, M2, S) absence de polarité
Ⓕ Bornier du terminal de transmission électrique (L1, L2, GR).
Ⓖ Fil
Ⓗ Raccord à la terre : relier le fil de terre comme illustré sur le schéma.
Ⓙ Câble de la télécommande MA
Ⓚ Câble de transmission
Ⓛ Câble d'alimentation
Ⓜ Plaque de conduit
Ⓝ Douille (achetée localement)
Ⓞ Contre-écrou (acheté localement)
Ⓟ Connecteur (acheté localement)
Ⓠ Conduit (acheté localement)

6.2. Câblage d'alimentation

- Installer une ligne de terre plus longue que les autres câbles.
- Les codes d'alimentation électrique de l'appareil ne doivent pas être inférieurs aux spécifications des normes 245IEC57 ou 227IEC57, 245 IEC 53 ou 227 IEC 53.
- Un commutateur doté d'une séparation de contact d'au moins 3 mm (1/8") au niveau de chaque pôle doit être fourni par l'installation climatiseur.

[Fig.6-2]

Ⓐ Disjoncteur de fuite de terre
Ⓑ Commutateur local/Disjoncteur de câblage
Ⓒ Appareil intérieur
Ⓓ Boîte de tirage

Courant de fonctionnement total de l'appareil intérieur	Épaisseur minimale du câblage (mm²/AWG)					Disjoncteur du câblage (NFB)	Disjoncteur de fuite de terre *1
	Câble principal	Branche	Terre	Capacité	Fusible		
F0 = 15 A ou moins *2	2,1/14	2,1/14	2,1/14	15	15	15	Sensibilité du courant de 15 A *3
F0 = 20 A ou moins *2	3,3/12	3,3/12	3,3/12	20	20	20	Sensibilité du courant de 20 A *3
F0 = 30 A ou moins *2	5,3/10	5,3/10	5,3/10	30	30	30	Sensibilité du courant de 30 A *3

Appliquer à la norme IEC61000-3-3 sur l'impédance du système admissible max.

*1 Le disjoncteur de fuite de terre doit prendre en charge le circuit de l'inverseur.
Le disjoncteur de fuite de terre doit être couplé à un commutateur local ou un disjoncteur de câblage.

*2 Sélectionnez la valeur F1 ou F2 max. comme valeur de F0.

F1 = Courant de fonctionnement total max. des appareils intérieurs x 1,2

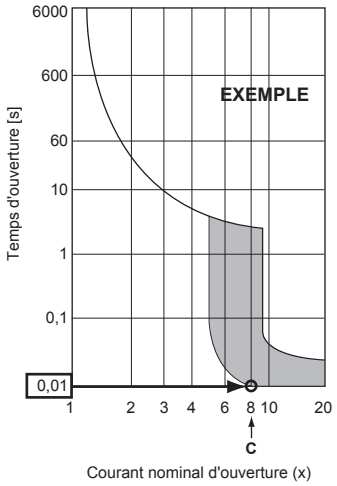
F2 = {V1 × (Quantité de type 1)/C} + {V1 × (Quantité de type 2)/C} + {V1 × (Quantité de type 3)/C} + {V1 × (Quantité d'autres types)/C}

Appareil intérieur		V1	V2
Type 1	PLFY-NBMU, PMFY-NBMU, PEFY-NMSU, PCFY-NKMU, PKFY-NHMU, PKFY-NKMU	18,6	2,4
Type 2	PEFY-NMAU	38	1,6
Type 3	PEFY-NMHSU	13,8	4,8
Autres	Autre appareil intérieur	0	0

C : Courants d'ouverture à l'ouverture (0,01 s)

Sélectionnez "C" à partir des caractéristiques d'ouverture du disjoncteur.

Exemple de graphique



<Exemple de calcul de “F2”>
*Condition PEFY-NMSU × 4 + PEFY-NMAU × 1, C = 8 (voir le graphique de droite)
F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Disjoncteur de 16 A (courant d'ouverture = 8 × 16 A à 0,01 s)

*3 La sensibilité du courant est calculée à l'aide de la formule suivante.
G1 = V2 × (Quantité de type 1) + V2 × (Quantité de type 2) + V2 × (Quantité de type 3)
+ V2 × (Quantité d'autres types) + V3 × (Longueur du câble [km])

G1	Sensibilité du courant
30 max.	30 mA 0,1 sec max.
100 max.	100 mA 0,1 sec max.

Épaisseur du câblage (mm²/AWG)	V3
2,1/14	48
3,3/12	56
5,3/10	66

6.3. Types de câbles de commandes

1. Câblage des câbles de transmission

Type de câble de transmission	Fil blindé CVVS ou CPEVS
Diamètre du câble	Supérieur à 1,25 mm² (AWG16)
Longueur	Inférieure à 200 m, 219 yard

2. Câbles de la Commande à distance M-NET

Type de câble de commande à distance	Câble blindé MVVS
Diamètre du câble	Entre 0,5 (AWG20) et 1,25 mm² (AWG16)
Longueur	Longueur du câble de commande à distance qui dépasse 10 m, 33 ft à la longueur de câble de transmission dont la longueur maximum autorisée est 200 m, 219 yard.

3. Câbles de la Commande à distance MA

Type de câble de commande à distance	Câble à deux conducteurs (non blindé)
Diamètre du câble	De 0,3 (AWG22) à 1,25 mm² (AWG16)
Longueur	Inférieure à 200 m, 219 yard

6.4. Raccordement des câbles de la commande à distance et des câbles de transmission intérieurs et extérieurs (Fig. 6-3)

- Raccorder l'unité intérieure TB5 et l'unité intérieure TB3. (2 fils non polarisés) Le “S” sur l'unité intérieure TB5 est une connexion pour câbles blindé. Pour les spécifications techniques des câbles de connexion, se reporter au manuel d'installation de l'appareil extérieur.
- Installer une commande à distance conformément aux instructions du manuel fourni avec la commande à distance.
- Raccorder le câble de transmission de la commande à distance à l'aide d'un câble de 0,75 mm² (AWG22) de diamètre d'une longueur de 10 m, 33 ft maximum. Si la longueur nécessaire est supérieure à 10 m, 33 ft, utiliser un câble de raccordement de 1,25 mm² (AWG16) de diamètre.

① Commande à distance MA
- Connecter les points “1” et “2” de la borne TB15 de l'appareil intérieur à une commande à distance MA. (2 fils non polarisés)
- CC de 9 à 13 V entre 1 et 2 (Commande à distance MA)

② Commande à distance M-NET
- Connecter les points “M1” et “M2” de la borne TB5 de l'appareil intérieur à une commande à distance M-NET. (2 fils non polarisés)
- CC de 24 à 30 V entre M1 et M2 (Commande à distance M-NET)

③ Télécommande sans fil (lors de l'installation d'un récepteur de signaux sans fil)
- Relier le fil du récepteur de signaux sans fil (câble 9 pôles) au connecteur CN90 du bornier du contrôleur intérieur.
- Lorsque plus de deux appareils sont utilisés dans le cadre d'une commande groupée à l'aide de la télécommande sans fil, connecter correctement TB15.
- Pour modifier le réglage du numéro de paire, consulter le manuel d'installation accompagnant la télécommande sans fil. (Le numéro de paire de l'appareil intérieur et de la télécommande est réglé sur 0 par défaut.)

Ⓐ Bloc de sortie du câble de transmission intérieur
Ⓑ Bloc de sortie du câble de transmission extérieur (M1(A), M2(B), ⏚(S))
Ⓒ Télécommande
Ⓓ Récepteur de signaux sans fil
Ⓔ Télécommande sans fil

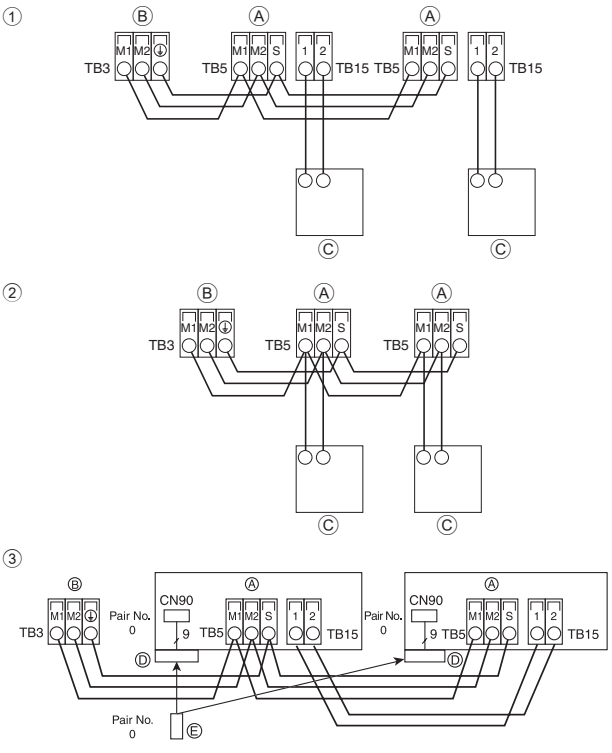


Fig. 6-3

6. Installations électriques

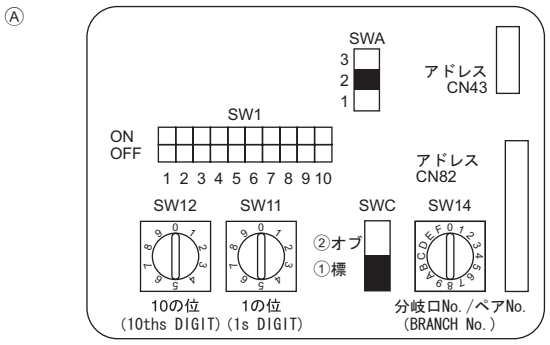


Fig. 6-4

6.5. Configuration des adresses (Fig. 6-4)

(Toujours effectuer ces opérations lorsque le système est hors tension.)

- Il existe deux types de réglages de commutateurs rotatifs disponibles, pour le réglage des adresses de 1 à 9 et au-dessus de 10 et pour le réglage du nombre de ramifications.
  - ① Réglage des adresses
    Exemple : Si l'adresse est "3", conservez SW12 (au-dessus de 10) sur "0" et basculez SW11 (1 à 9) sur "3".
  - ② Réglage des numéros de branche SW14 (série R2 uniquement)
    Réglez le tuyau de réfrigérant de l'unité intérieure sur le numéro de connexion d'extrémité du contrôleur BC.
    Conservez les autres réglages (sauf série R2) sur "0".
- Les interrupteurs rotatifs sont tous réglés sur "0" par défaut (sortie usine). Ces interrupteurs peuvent être utilisés pour régler l'adresse des unités et les numéros de branche.
- La détermination de l'adresse des unités intérieures varie en fonction du système sur site. Procédez au réglage conformément au manuel de référence.

Ⓐ Panneau d'adresse

6.6. Détection de la température ambiante à l'aide du capteur intégré à la télécommande (Fig. 6-4)

Si vous souhaitez détecter la température ambiante à l'aide du capteur intégré à une télécommande, réglez SW1-1 sur "ON" (activation) sur la carte de commande. Si SW1-7 et SW1-8 sont correctement réglés, il est possible d'ajuster le flux d'air lorsque le thermomètre de chauffage est désactivé.

6.7. Caractéristiques électriques

Symboles : MCA : Ampérage du circuit max. (= 1,25 × FLA) FLA : Ampérage pleine
IFM : Moteur du ventilateur intérieur Sortie : Sortie nominale du moteur du ventilateur

Modèle	Alimentation				IFM	
	Hz	Volts	Plage de tension	MCA (A)	Sortie (kW)	FLA (A)
PKFY-P24NKMU-E2	60 Hz	208 / 230 V	198 à 253 V	0,63 / 0,63	0,056 / 0,056	0,50 / 0,50
PKFY-P30NKMU-E2				0,63 / 0,63	0,056 / 0,056	0,50 / 0,50

7. Marche d'essai (Fig. 7-1)

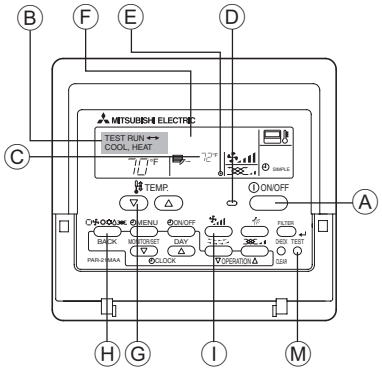


Fig. 7-1

Ⓐ Touche ON/OFF
Ⓑ Affichage de la marche d'essai
Ⓒ Affichage de la température intérieure de la conduite de liquide
Ⓓ Témoin ON/OFF
Ⓔ Affichage de mise sous tension
Ⓕ Affichage du code d'erreur
Affichage du temps restant pour la marche d'essai
Ⓖ Touche de réglage de la température
Ⓗ Touche de sélection des modes
Ⓘ Touche de réglage de la vitesse de ventilation
Ⓜ Touche TEST

① Mettre l'appareil sous tension au moins douze heures avant l'essai de fonctionnement.
② Appuyer deux fois sur la touche [TEST] (ESSAI). ➡ Affichage à cristaux liquides "TEST RUN" (ESSAI DE FONCTIONNEMENT)
③ Appuyer sur la touche [Mode selection] (Sélection Mode). ➡ Vérifier si la soufflerie fonctionne.
④ Appuyer sur la touche [Mode selection] (Sélection Mode) et passer en mode refroidissement (ou chauffage).
➡ Vérifier si la soufflerie souffle de l'air froid (ou chaud).
⑤ Appuyer sur la touche [Fan speed] (Vitesse soufflerie). ➡ Vérifier si la vitesse de la soufflerie change.
⑥ Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur de l'appareil extérieur.
⑦ Arrêter l'essai de fonctionnement en appuyant sur la touche [ON/OFF] (Marche/Arrêt). ➡ Arrêt
⑧ Enregistrez un numéro de téléphone.
Le numéro de téléphone de l'atelier de réparation, de l'agence commerciale, etc., à contacter en cas de panne peut être enregistré dans la télécommande. Le numéro de téléphone s'affichera en cas d'erreur. Pour prendre connaissance des procédures d'enregistrement, consultez le mode d'emploi de l'appareil intérieur.

Contenido

1. Medidas de seguridad 26
2. Lugar en que se instalará 27
3. Instalación de la unidad interior 27
4. Instalación de los tubos del refrigerante 31
5. Tubería de drenaje 33
6. Trabajo eléctrico 34
7. Prueba de funcionamiento (Fig. 7-1) 36

Nota:
En este manual de instalación, la frase "Controlador remoto cableado" se refiere solo a PAR-21MAA.
Si necesita más información sobre el otro controlador remoto, consulte el manual de instalación o el manual de ajustes iniciales incluidos en estas cajas.

1. Medidas de seguridad

▶ Antes de instalar la unidad, asegúrese de haber leído el capítulo de "Medidas de seguridad".
▶ Informe al encargado del suministro u obtenga su consentimiento antes de conectar este equipo al sistema de suministro de alimentación.

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

⚠ **Cuidado:**
Describe las precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar daños en la unidad.

Después de terminar la instalación, explique las "Medidas de seguridad", funcionamiento y mantenimiento de la unidad al cliente según el Manual de instrucciones y realice una prueba para asegurarse de que funciona correctamente. Entregue una copia del Manual de instalación y del Manual de instrucciones al usuario. Estos manuales deben pasar a usuarios posteriores del equipo.

: Indica una acción que debe evitarse.
: Indica que deben seguirse unas instrucciones importantes.
: Indica una pieza que debe estar conectada a tierra.
: Indica que debe tenerse cuidado con las piezas giratorias.
: Indica que debe apagarse el interruptor principal antes de intervenir en la unidad.
: Peligro de descarga eléctrica.
: Peligro por superficie caliente.
ELV : A la hora de realizar una reparación, desconecte el interruptor principal tanto de la unidad interior como de la exterior.

⚠ **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.**
- **Instale la unidad en un lugar capaz de soportar su peso.**
- **Utilice los cables especificados para la instalación eléctrica.**
- **Utilice sólo accesorios autorizados por Mitsubishi Electric y pida a su distribuidor o a una empresa autorizada que se los instale.**
- **No toque las aletas del intercambiador de calor.**
- **Instale el aire acondicionado según se indica en este manual de instalación.**
- **Todas las conexiones eléctricas deberán ser realizadas por un electricista autorizado de acuerdo con la normativa local.**
- **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.**
- **Las partes perforadas de caras recortadas pueden causar daños por cortes, etc. Los instaladores deberán llevar equipo de protección adecuado como por ejemplo guantes, etc.**
- **Cuando instale, mueva o revise el equipo de aire acondicionado, utilice solo el refrigerante indicado (R410A) para cargar los tubos del refrigerante. No lo mezcle con otro tipo de refrigerante y vacíe completamente de aire los tubos.**
  Si el aire se mezcla con el refrigerante, podría producir una tensión anormalmente alta en el tubo del refrigerante y ocasionar una explosión u otros peligros.
  Usar un refrigerante distinto al indicado para el sistema provocará un fallo mecánico, un funcionamiento defectuoso del sistema o la avería de la unidad. En el peor de los casos, podría suponer un grave impedimento para garantizar la seguridad del producto.

⚠ **Cuidado:**
- **No utilice los tubos de refrigerante existentes cuando utilice el refrigerante R410A.**
- **Utilice aceite de éster, aceite o alquilobenceno (en pequeñas cantidades) como aceite de refrigerador para recubrir las conexiones abocinadas y bridadas al usar refrigerante R410A.**
- **No utilice el aire acondicionado en lugares en los que se guarde comida, animales domésticos, plantas, instrumentos de precisión u obras de arte.**
- **No utilice el equipo de aire acondicionado en entornos especiales.**
- **Conecte la unidad a tierra.**
- **Instale un interruptor para el circuito de fugas.**
- **Utilice cables de alimentación de capacidad y gama de corriente adecuadas.**
- **Utilice un interruptor de circuito y un fusible exclusivamente de la capacidad indicada.**
- **No toque los enchufes con los dedos mojados.**
- **No toque las tuberías de refrigerante durante el funcionamiento e inmediatamente después de éste.**
- **No accione el equipo de aire acondicionado cuando se hayan extraído los paneles y las protecciones.**
- **No desconecte la corriente inmediatamente después de parar el funcionamiento del equipo.**

2. Lugar en que se instalará

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

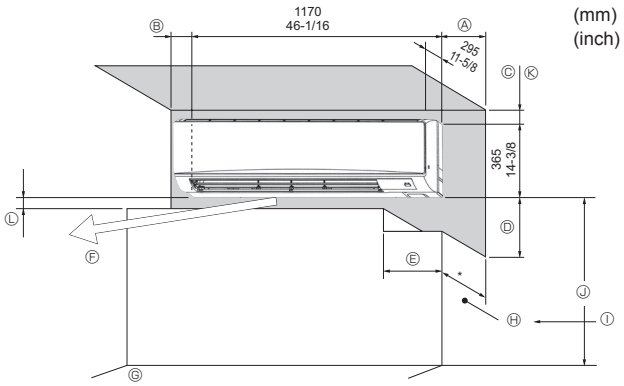


Fig. 2-1

2.1. Dimensiones exteriores (Unidad interior) (Fig. 2-1)

Seleccione una posición adecuada, de forma que queden las siguientes distancias para proceder a la instalación y al mantenimiento.

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

(mm, inch)

Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
Mín. 100,5	Mín. 52,3	Mín. 48	Mín. 250	Mín. 220
Mín. 3-31/32	Mín. 2-1/16	Mín. 1-7/8	Mín. 9-27/32	Mín. 8-21/32

Ⓕ Salida de aire: No coloque ningún obstáculo en 1500 mm, 59-1/16 inch de la salida del aire.
Ⓖ Superficie del suelo
Ⓗ Mobiliario
Ⓘ Cuando la dimensión de proyección de una guía de cortina o similar con respecto a la pared supera los 60 mm, 2-23/64 inch, debe tomarse una distancia adicional, ya que la corriente de aire del ventilador puede crear un ciclo corto.
Ⓙ 1800 mm, 70-7/8 inch o más desde la superficie del suelo (para montaje en ubicaciones altas)
Ⓚ 108 mm, 4-1/4 inch o más con la instalación de las tuberías de la parte izquierda o posterior izquierda
Ⓛ Mínimo 7 mm, 9/32 inch

3. Instalación de la unidad interior

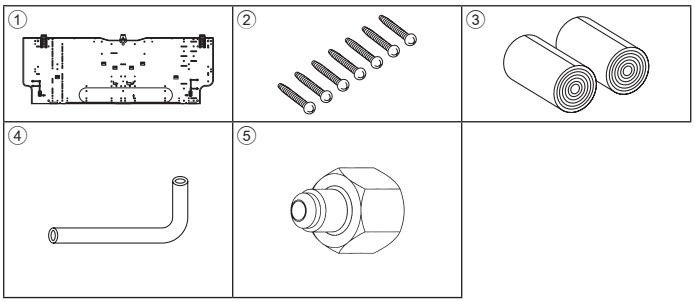


Fig. 3-1

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

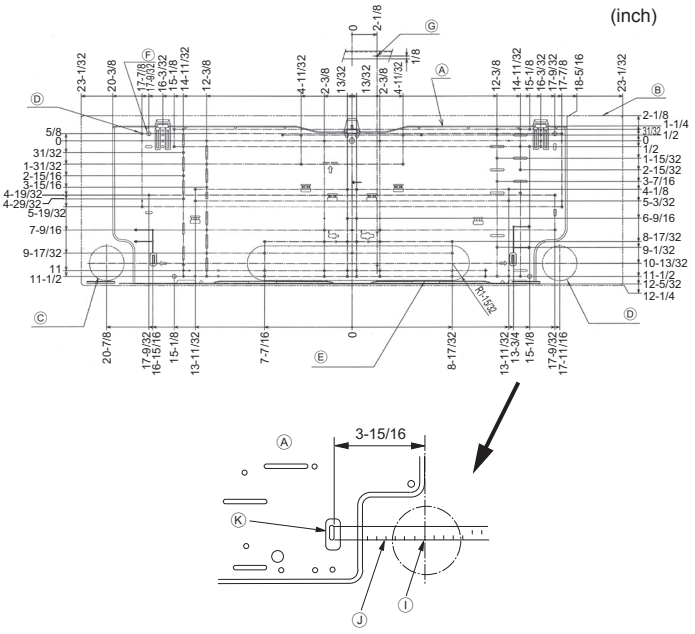
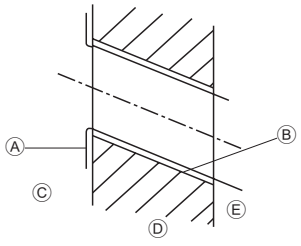


Fig. 3-2



Ⓐ Manguito
Ⓑ Agujero
Ⓒ (lado interior)
Ⓓ Pared
Ⓔ (lado exterior)

Fig. 3-3

3.1. Comprobación de los accesorios de la unidad interior (Fig. 3-1)

La unidad interior debe ir acompañada de los siguientes accesorios.

NÚMERO	ACCESORIO	CANTIDAD		UBICACIÓN
		P24	P30	
①	Placa de montaje	1	1	Fijado a la parte trasera de la unidad
②	Tornillo roscado 4 × 25	7	7	
③	Cinta de fieltro	2	2	
④	Tubo de conexión en L	1	1	
⑤	Tuerca de carga	1	1	

3.2. Instalación del soporte de montaje en la pared

3.2.1. Determine las posiciones del soporte de montaje y de las tuberías

▶ Con la ayuda del soporte de montaje determine dónde se colocará la unidad y los lugares en que se hará un agujero para las tuberías.

⚠ Atención:
Antes de hacer los agujeros de la pared, consulte al contratista.

■ **PKFY-P·NKMU-E2 (Fig. 3-2)**

Ⓐ Placa de montaje ①
Ⓑ Unidad interior
Ⓒ Orificio para tubos en la parte posterior inferior izquierda (ø75-ø80 mm, 2-61/64~3-5/32 inch)
Ⓓ Orificio para tubos en la parte posterior inferior derecha (ø75-ø80 mm, 2-61/64~3-5/32 inch)
Ⓔ Orificio ciego para el orificio posterior izquierdo
Ⓕ Orificio troquelado (orificio de 4-ø9 mm, 23/64 inch)
Ⓖ Orificio de medición central (orificio de ø2,5 mm, 3/32 inch)
Ⓗ Orificio roscador (orificio de 75-ø5,1 mm, 13/64 inch)
Ⓘ Centro del orificio
Ⓙ Alinear la escala con la línea.
Ⓚ Introducir la escala.

3.2.2. Hacer el agujero para las tuberías (Fig. 3-3)

▶ Utilice una broca hueca para hacer en la pared una perforación de 75-80 mm, 2-61/64~3-5/32 inch de diámetro en la dirección de las tuberías, en la posición indicada en el diagrama de la izquierda.
▶ La perforación de la pared debe inclinarse, de manera que el orificio exterior esté más bajo que el orificio interior.
▶ Introduzca un manguito por el agujero (de 75 mm, 2-61/64 inch de diámetro y comprado en su localidad).

Nota:
El objetivo de la inclinación del agujero perforado es facilitar el drenaje.

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

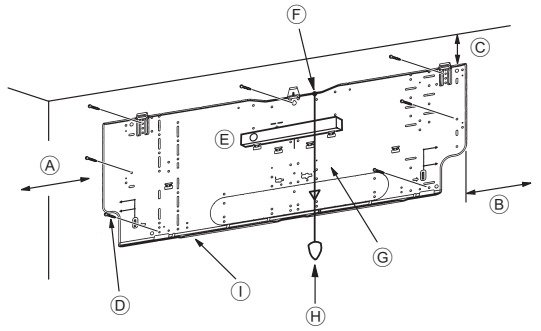


Fig. 3-4

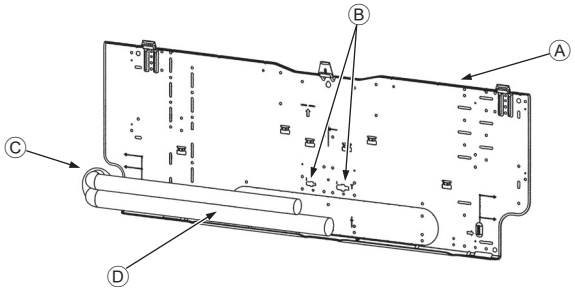


Fig. 3-5

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

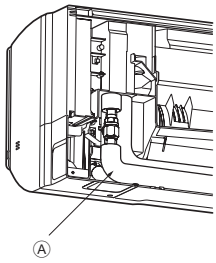


Fig. 3-6

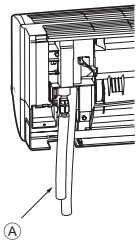


Fig. 3-7

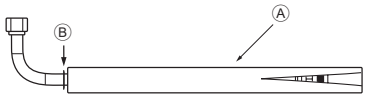


Fig. 3-8

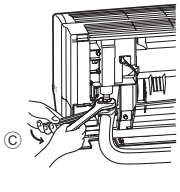


Fig. 3-9

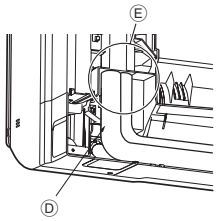


Fig. 3-10

3.2.3. Instalación del soporte de montaje en la pared

► Como la unidad interior pesa casi 21 kg, 46 lbs, tendrá que tener en cuenta el lugar de montaje. Si la pared no parece lo suficientemente fuerte, refuércela con tablas y vigas antes de instalar la unidad.

► El soporte de montaje se fijará por ambos extremos y por el centro, si es posible. No lo fije nunca por un solo punto o de manera asimétrica. (Si es posible, sujete el soporte por todos los lados marcados con una flecha gruesa.)

⚠ Atención:

Si es posible, fije el soporte en todas las posiciones marcadas con una flecha.

⚠ Cuidado:

- **La unidad se tiene que montar horizontalmente.**
- **Apriete en los agujeros marcados con ▲.**

■ **PKFY-P·NKMU-E2 (Fig. 3-4)**

Ⓐ Mín. 120 mm, 4-11/16 inch
Ⓑ Mín. 220 mm, 8-11/16 inch
Ⓒ Mín. 70 mm, 2-3/4 inch
Ⓓ Tornillos de fijación (4 × 25) ②
Ⓔ Nivel
Ⓕ Introduzca un hilo en el orificio y átelo.
Ⓖ Coloque el nivel contra la línea horizontal de referencia de la placa de montaje y monte de forma que quede nivelado. Cuelgue una plomada del hilo y alinéelo con la marca ▽ EPK de la placa de montaje para lograr el nivelado.
Ⓗ Plomada
Ⓘ Placa de montaje ①

3.3. Cuando coloque los tubos en la pared (Fig. 3-5)

- Los tubos están en la parte inferior izquierda.
- Cuando las líneas de conexión interna/externa del tubo de refrigerante y de los tubos de drenaje tienen que empotrarse en la pared con anterioridad, es probable que haya que doblar los tubos troquelados, etc., y modificar su longitud para adaptarlos a la unidad.
- Utilice la marca de la placa de montaje como referencia cuando vaya a ajustar la longitud del tubo de refrigerante empotrado.
- Durante la construcción, deje un margen en la longitud de los tubos troquelados, etc.

Ⓐ Placa de montaje ①
Ⓑ Marca de referencia de la conexión abocinada
Ⓒ Orificio pasante
Ⓓ Tuberías locales

3.4. Preparación de la unidad interior

* Compruébelo de antemano, porque los preparativos diferirán según la dirección de salida de la tubería.
* Si dobla la tubería, hágalo de forma gradual y sujetando la base de la parte de tubería que sale. (Si se dobla bruscamente, se puede deformar la tubería.)

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

Colocación del tubo de conexión en L ④

Tuberías de la parte derecha, izquierda y posterior (Fig. 3-6)

1. Retire la tuerca abocardada y la tapa de la unidad interior. (Sólo tubo de gas)
2. Aplique aceite refrigerante para máquinas en la superficie abocinada. (Preparación in situ)
3. Mirando en el sentido en que se retirará el tubo de conexión en L ④, realice una conexión rápida en la abertura abocinada de conexión de la unidad interior.
4. Apriete la tuerca abocardada con doble llave de boca. (Fig. 3-9)
   Fuerza de apriete: 68 a 82 N·m, 49~59 ft·lbs
5. Coloque la tuerca de carga ⑤ en la parte de la junta lateral del tubo de líquido y compruebe si hay fugas en la parte de conexión del tubo de conexión en L ④. Retire la tuerca de carga ⑤ tras terminar el trabajo.
   Fuerza de apriete: 34 a 42 N·m, 25~30 ft·lbs
6. Cubra la parte de conexión abocinada con la cubierta del tubo de conexión en L ④ para que no se quede desprotegida. (Fig. 3-10)

Ⓐ Tubo de conexión en L ④
Ⓑ Posición de corte (parte recta del tubo)
Ⓒ Sentido de apriete
Ⓓ Cubrir con la cubierta del tubo
Ⓔ Cubrir la parte de conexión de la tuerca abocardada con la cubierta del tubo.

Tuberías de la parte inferior (Fig. 3-7)

1. Corte el tubo de conexión en L ④ en la posición indicada en la (Fig. 3-8).
2. Introduzca la tuerca abocardada que se había retirado anteriormente en el lado recto del tubo de conexión en L ④ y luego abocine el extremo del tubo.
3. Retire la tuerca abocardada y la tapa de la unidad interior. (Sólo tubo de gas)
4. Aplique aceite refrigerante para máquinas en la superficie abocinada. (Preparación in situ)
5. Conecte rápidamente el tubo de conexión en L ④ que se ha procesado según se describe en la parte 2) en la abertura abocinada de conexión de la unidad interior.
6. Apriete la tuerca abocardada con doble llave de boca. (Fig. 3-9)
   Fuerza de apriete: 68 a 82 N·m, 49~59 ft·lbs
7. Coloque la tuerca de carga ⑤ en la parte de la junta lateral del tubo de líquido y compruebe si hay fugas en la parte de conexión del tubo de conexión en L ④. Retire la tuerca de carga ⑤ tras terminar el trabajo.
   Fuerza de apriete: 34 a 42 N·m, 25~30 ft·lbs
8. Cubra la parte de conexión abocinada con la cubierta del tubo de conexión en L ④ para que no se quede desprotegida. (Fig. 3-10)

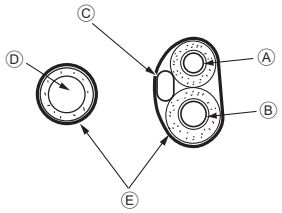


Fig. 3-11

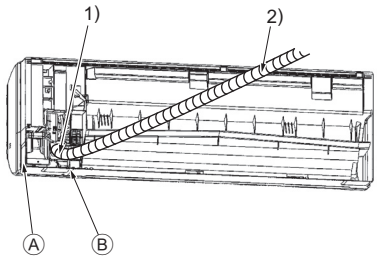


Fig. 3-12

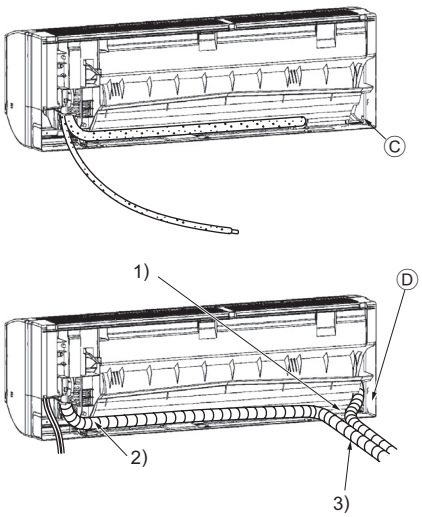


Fig. 3-13

Comprobación de fugas de la parte de conexión del tubo de conexión en L

1. Coloque la tuerca de carga ⑤ en la parte de la junta lateral del tubo de líquido. Fuerza de apriete: 34 a 42 N·m, 25~30 ft·lbs
2. Presurice introduciendo gas nitrógeno desde la tuerca de carga. No presurice de golpe a la presión constante actual. Presurice gradualmente.
   1) Presurice a 0,5 MPa (5 kgf/cm^{2}G), 73 PSIG, espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
   2) Presurice a 1,5 MPa (15 kgf/cm^{2}G), 218 PSIG, espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
   3) Presurice a 4,15 MPa (41,5 kgf/cm^{2}G), 606 PSIG, y tome la temperatura ambiental y la presión del refrigerante.
3. Si la presión especificada se mantiene estable durante un día y no se reduce, las tuberías han pasado la prueba y no existe riesgo de fugas.
   • Si la temperatura ambiental cambia 1°C, 33,8°F, la presión variará unos 0,01 MPa (0,1kgf/cm^{2}G), 1,5 PSIG. Haga las correcciones necesarias.
4. Si la presión se reduce en los pasos (2) o (3), hay una fuga de gas. Busque el punto de fuga del gas.

Extracción y procesamiento de las tuberías y el cableado (Fig. 3-11)

1. Conexión del cableado interior/exterior ➡ Consulte la página 34.
2. Envuelva con cinta de fieltro ③ la zona de las tuberías de refrigerante y la manguera de drenaje que se alojará dentro del espacio para tuberías de la unidad interior.
   • Envuelva firmemente con cinta de fieltro ③ desde la base de las tuberías de refrigerante y de la manguera de drenaje.
   • Solape la cinta de fieltro ③ sobre la mitad de la anchura de la cinta.
   • Fije la parte final de la envoltura con cinta de vinilo.
   Ⓐ Tubo de líquido
   Ⓑ Tubo de gas
   Ⓒ Cable de conexión interior/exterior
   Ⓓ Manguera de drenaje
   Ⓔ Cinta de fieltro ③
3. Procure no levantar la manguera de drenaje y que no se produzca contacto con el cuerpo de la caja de la unidad interior. No tire de la manguera de drenaje a la fuerza, porque podría salirse.

Tuberías de la parte posterior, derecha e inferior (Fig. 3-12)

1) Procure no levantar la manguera de drenaje y que no se produzca contacto con el cuerpo de la caja de la unidad interior. Disponga la manguera de drenaje en el lado inferior de las tuberías y envuélvala con cinta de fieltro ③.
2) Envuelva firmemente con cinta de fieltro ③ empezando por la base. (Solape la cinta de fieltro sobre la mitad de la anchura de la cinta.)
   Ⓐ Corte para tuberías de la parte derecha.
   Ⓑ Corte para tuberías de la parte inferior.

Tuberías de la parte izquierda y posterior izquierda (Fig. 3-13)

4. Reinstalación de la manguera de drenaje ➡ Consulte 6. Tubería de drenaje Asegúrese de volver a colocar la manguera de drenaje y la tapa de drenaje para las tuberías de la parte izquierda y posterior izquierda. Pueden producirse goteos si olvida instalar o no vuelve a colocar estas piezas.
   Ⓒ Tapa de drenaje
   1) Procure no levantar la manguera de drenaje y que no se produzca contacto con el cuerpo de la caja de la unidad interior.
   2) Envuelva firmemente con cinta de fieltro ③ empezando por la base. (Solape la cinta de fieltro sobre la mitad de la anchura de la cinta.)
   3) Fije la parte final de la cinta de fieltro ③ con cinta de vinilo.
   Ⓓ Corte para tuberías de la parte izquierda.

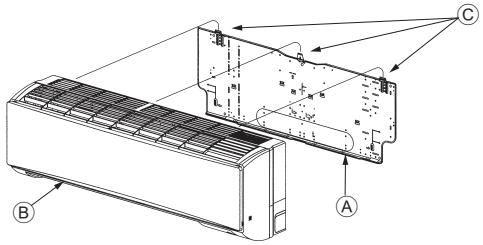


Fig. 3-14

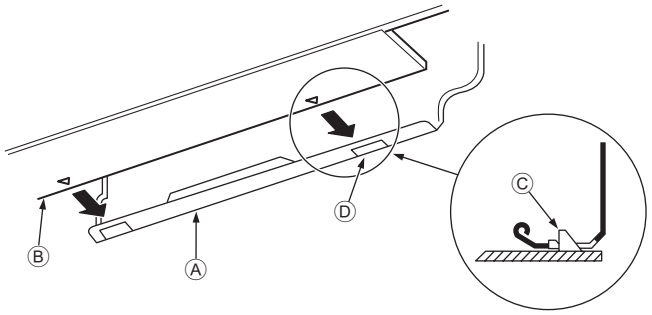


Fig. 3-15

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

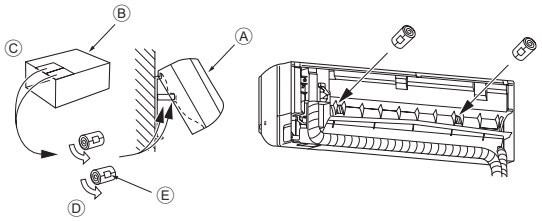


Fig. 3-16

3.5. Montaje de la unidad interior

1. Fije la placa de montaje ① en la pared.
2. Cuelgue la unidad interior en el gancho que está colocado en la parte superior de la placa de montaje.

Tuberías de la parte posterior, derecha e inferior (Fig. 3-14)

3. Al introducir las tuberías de refrigerante y la manguera de drenaje en el orificio de penetración en la pared (manguito de penetración), cuelgue la parte superior de la unidad interior en la placa de montaje ①.
4. Mueva la unidad interior a izquierda y derecha, y asegúrese de que esté colgada firmemente.
5. Fije la unidad en la placa de montaje ① empujando la parte inferior de la unidad. (Fig. 3-15)

* Asegúrese de que los tiradores de la parte inferior de la unidad interior estén bien enganchados en la placa de montaje ①.

6. Tras la instalación, compruebe que la unidad interior esté nivelada.

Ⓐ Placa de montaje ①
Ⓑ Unidad interior
Ⓒ Gancho
Ⓓ Orificio cuadrado

Tuberías de la parte izquierda y posterior izquierda (Fig. 3-16)

3. Al introducir la manguera de drenaje en el orificio de penetración en la pared (manguito de penetración), cuelgue la parte superior de la unidad interior en la placa de montaje ①.
   Teniendo en cuenta el alojamiento de las tuberías, mueva la unidad totalmente hacia la izquierda, corte parte del cartón de embalaje y forme con él un cilindro, tal como se ilustra en el diagrama. Engánchelo en el saliente de la superficie posterior a modo de pieza distanciadora y levante la unidad interior.
4. Conecte las tuberías de refrigerante con las tuberías de refrigerante locales.
5. Fije la unidad en la placa de montaje ① empujando la parte inferior de la unidad.

* Asegúrese de que los tiradores de la parte inferior de la unidad interior estén bien enganchados en la placa de montaje ①.

6. Tras la instalación, compruebe que la unidad interior esté nivelada.

Ⓐ Unidad interior
Ⓑ Cartón de embalaje
Ⓒ Cortar
Ⓓ Formar un cilindro
Ⓔ Fijar con cinta adhesiva

4. Instalación de los tubos del refrigerante

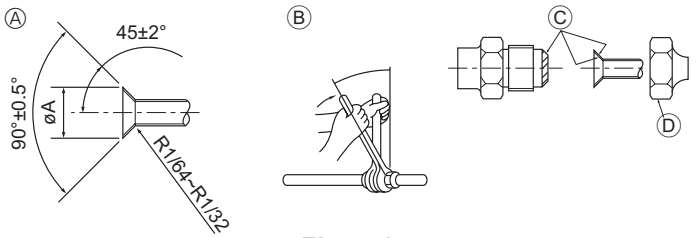


Fig. 4-1

4.1. Tubos de conexión (Fig. 4-1)

- Si se utilizan tubos de cobre convencionales, envuelva los tubos de gas y líquido con materiales aislantes (resistente al calor hasta 100 °C, 212 °F o más, espesor de 12 mm, 1/2 inch o más).
- Las piezas interiores del tubo de drenaje tienen que estar envueltas en materiales aislantes de espuma de polietileno (gravedad específica de 0,03 y espesor de 9 mm, 23/64 inch o más).
- Aplique una capa delgada de aceite refrigerante a la superficie tubo y de la junta de asiento antes de apretar la tuerca de abocardado.
- Utilice dos llaves de apriete para apretar las conexiones de los tubos.
- Utilice el aislante de tubería de refrigerante suministrado para aislar las conexiones de la unidad interior. Realice los aislamientos con cuidado.

Ⓐ Dimensiones del corte abocinado

Tubo de cobre O.D. (mm, inch)	Dimensiones de abocinado dimensiones øA (mm, inch)
ø9,52, 3/8”	12,8 - 13,2, 1/2 - 33/64
ø15,88, 5/8”	19,3 - 19,7, 49/64 - 25/32

Ⓑ Tamaño de las tuberías de refrigerante y par de apriete de la tuerca abocardada

	R22				R410A				Tuerca de abocardado O.D.	
	Tubería de líquido		Tubería de gas		Tubería de líquido		Tubería de gas			
	Tamaño de la tubería (mm, inch)	Torsión de apriete (N·m, ft·lbs)	Tamaño de la tubería (mm, inch)	Torsión de apriete (N·m, ft·lbs)	Tamaño de la tubería (mm, inch)	Torsión de apriete (N·m, ft·lbs)	Tamaño de la tubería (mm, inch)	Torsión de apriete (N·m, ft·lbs)	Tubería de líquido (mm, inch)	Tubería de gas (mm, inch)
P24 P30	ODø9,52 3/8”	34 - 42 25 - 30	ODø15,88 5/8”	68 - 82 49 - 59	ODø9,52 3/8”	34 - 42 25 - 30	ODø15,88 5/8”	68 - 82 49 - 59	22 7/8	29 1-9/64

Ⓒ No aplique aceite refrigerante para máquinas en las partes roscadas.
(Esto hará que las tuercas abocardadas tiendan más a aflojarse.)
Ⓓ Asegúrese de utilizar las tuercas abocardadas que vienen colocadas en la unidad principal.
(Si se utilizan productos de venta en comercios, podrían partirse.)
Ⓔ Aplique aceite refrigerante para máquinas en toda la superficie abocinada.

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

(inch)

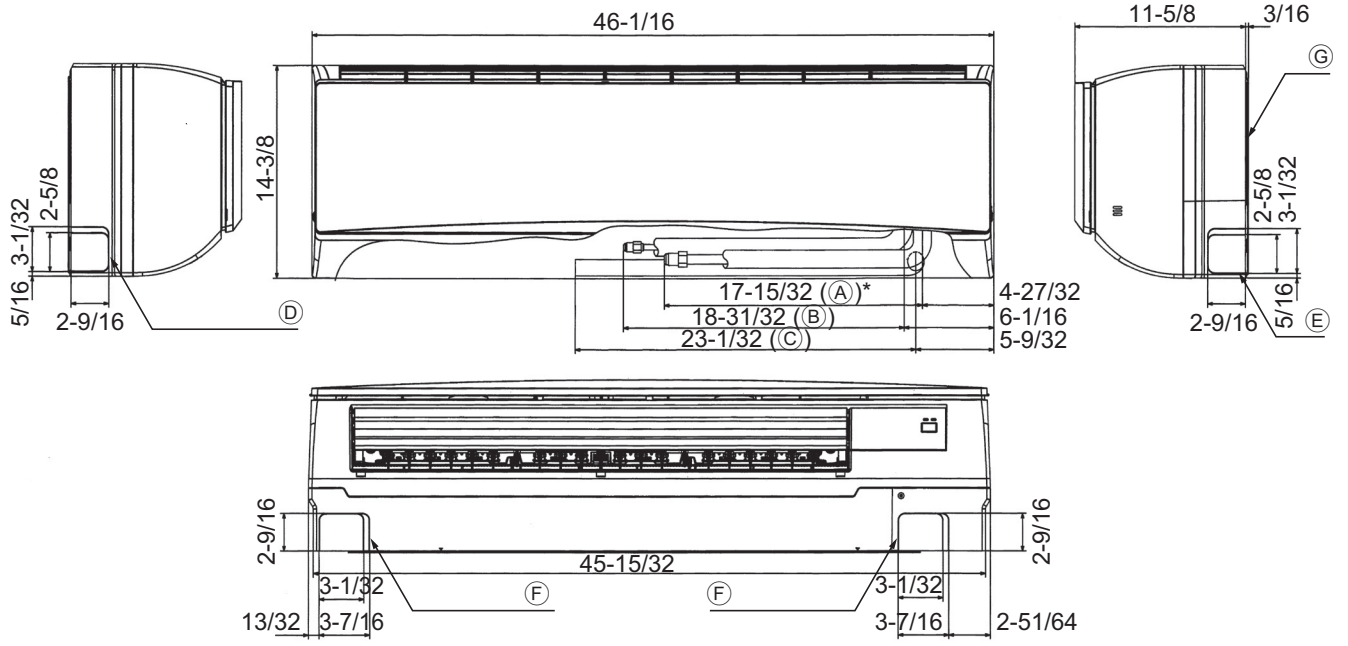


Fig. 4-2

4.2. Colocación de los tubos del refrigerante y de drenaje (Fig. 4-2)

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

Ⓐ Tubo de gas
Ⓑ Tubo de líquido
Ⓒ Manguera de drenaje
Ⓓ Orificio ciego para las tuberías del lado izquierdo
Ⓔ Orificio ciego para las tuberías del lado derecho
Ⓕ Orificio ciego para las tuberías de la parte inferior
Ⓖ Placa de montaje ①

* Indica el estado con los accesorios montados.

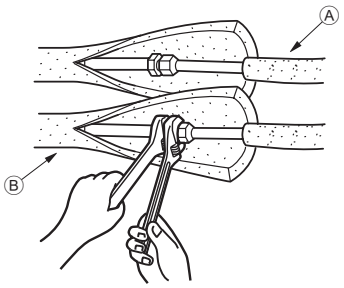


Fig. 4-3

4.3. Trabajo de instalación de la tubería del refrigerante (Fig. 4-3)

Unidad interior

1. Saque la tuerca de mariposa y la tapa de la unidad interior.
2. Efectúe un ensanchamiento para la tubería de líquido y la tubería de gas y aplique aceite refrigerante (que puede obtener a través de su proveedor local) en la superficie de la lámina de mariposa.
3. Conecte rápidamente los tubos de refrigerante existentes en la unidad.
4. Envuelva la tapa que está colocada en el tubo de gas y asegúrese de que la unión de la conexión no quede visible.
5. Envuelva la tapa del tubo de líquido de la unidad y asegúrese de que cubra el material aislante del tubo de líquido existente.
6. La parte en que se junta el material aislante se sella con cinta.

Ⓐ Tuberías de refrigerante locales
Ⓑ Tuberías de refrigerante de la unidad

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

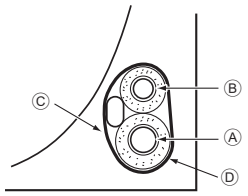


Fig. 4-4

4.3.1. Alojamiento en el espacio para tuberías de la unidad (Fig. 4-4)

1. Envuelva con la cinta de fieltro suministrada la zona de las tuberías de refrigerante que se alojará dentro del espacio para tuberías de la unidad para evitar goteos.
2. Solape la cinta de fieltro sobre la mitad de la anchura de la cinta.
3. Fije la parte final de la envoltura con cinta de vinilo, etc.

Ⓐ Tubo de gas
Ⓑ Tubo de líquido
Ⓒ Cable de conexión interior/exterior
Ⓓ Cinta de fieltro ③

5. Tubería de drenaje

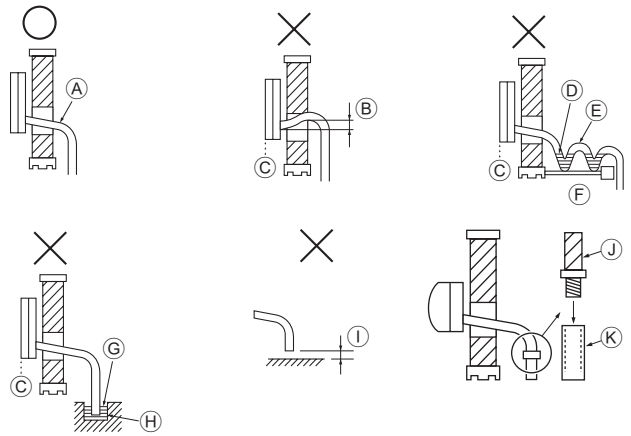


Fig. 5-1

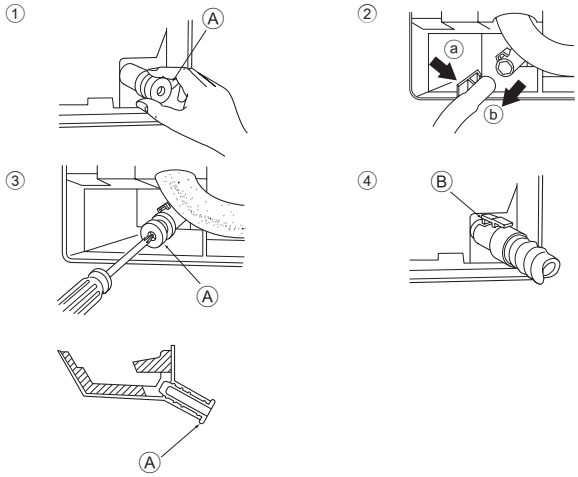


Fig. 5-2

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

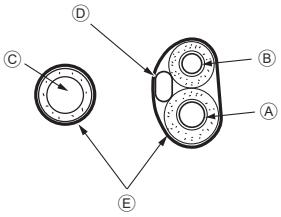


Fig. 5-3

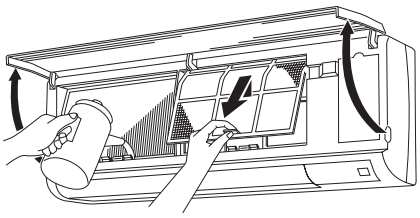


Fig. 5-4

5.1. Tubería de drenaje (Fig. 5-1)

- Los tubos de drenaje deben tener una inclinación de 1/100 o más.
- Para alargar la tubería de drenaje utilice una manguera blanda (diámetro interior: 15 mm, 19/32 inch) disponible en tiendas especializadas o una tubería dura de cloruro de vinilo (VP-16/O.D. ø22 mm, ø55/64 inch TUBO PVC). Asegúrese de que no se producen fugas de agua en las conexiones.
- No ponga la tubería de drenaje directamente en una zanja de desagüe donde se pueda generar gas sulfúrico.
- Cuando haya terminado de trabajar en las tuberías, asegúrese de que el agua circula desde el final de la tubería de drenaje.

⚠ **Cuidado:**
El tubo de drenaje se instalará de acuerdo con el Manual de Instalación para garantizar el drenaje correcto. El aislamiento térmico de los tubos de drenaje es necesario para evitar la condensación. Si los tubos de drenaje no se instalan y se aíslan correctamente, la condensación puede gotear por el techo, el suelo u otras propiedades.

Ⓐ Inclinado hacia abajo
Ⓑ Debe estar más abajo que el punto de salida
Ⓒ Fuga de agua
Ⓓ Drenaje atascado
Ⓔ Aire
Ⓕ Ondulado
Ⓖ El extremo del tubo de drenaje está bajo el agua.
Ⓗ Canaleta de drenaje
Ⓘ 5 cm, 13/64 inch o menos entre el extremo del tubo de drenaje y el suelo.
Ⓙ Manguera de drenaje
Ⓚ Manguera blanda de PVC (diámetro interior 15 mm, 19/32 inch)
o
tubo rígido de PVC (VP-16)
* Unido con adhesivo de tipo PVC

Preparación de la tubería izquierda y posterior izquierda (Fig. 5-2)

① Saque la tapa de drenaje.
- Saque la tapa de drenaje sujetando la parte que sobresale del extremo del tubo y tirando.
  Ⓐ Tapa de drenaje

② Saque la manguera de drenaje.
- Saque la manguera de drenaje sujetando la base de la manguera ⓐ (indicada con una flecha) y tire hacia usted ⓑ.

③ Introduzca la tapa de drenaje.
- Introduzca un destornillador u objeto similar en el orificio del extremo del tubo y asegúrese de que empuja la base de la tapa de drenaje.

④ Introduzca la manguera de drenaje.
- Empuje la manguera de drenaje hasta que se encuentre en la base de la salida de la conexión de la caja de drenaje.
- Asegúrese de que el gancho de la manguera de drenaje esté debidamente ajustado sobre la salida de conexión de la caja de drenaje troquelada.
  Ⓑ Ganchos

◆ Alojamiento en el espacio para tuberías de la unidad interior (Fig. 5-3)

* Cuando la manguera de drenaje se haga pasar al interior, asegúrese de envolverla con material aislante de venta en comercios.
* Junte la manguera de drenaje y las tuberías de refrigerante, y envuélvalas con la cinta de fieltro ③ suministrada.
* Solape la cinta de fieltro ③ sobre la mitad de la anchura de la cinta.
* Fije la parte final de la envoltura con cinta de vinilo, etc.

Ⓐ Tubo de gas
Ⓑ Tubo de líquido
Ⓒ Manguera de drenaje
Ⓓ Cableado de conexión interior/exterior
Ⓔ Cinta de fieltro ③

◆ Comprobación del drenaje (Fig. 5-4)

1. Abra la rejilla frontal y extraiga el filtro.
2. De cara a las aletas del intercambiador de calor, añada agua despacio.
3. Tras la comprobación del drenaje, coloque el filtro y cierre la rejilla.

6. Trabajo eléctrico

■ **PKFY-P·NKMU-E2**

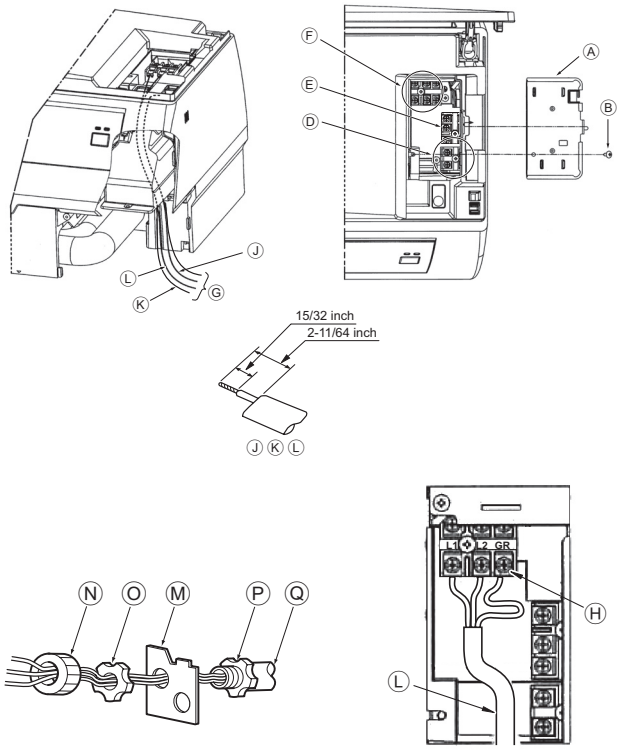


Fig. 6-1

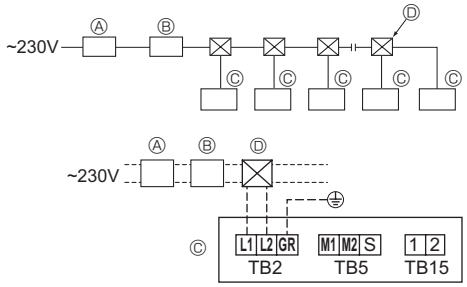


Fig. 6-2

6.1. Unidad interior

■ **PKFY-P·NKMU-E2 (Fig. 6-1)**

La conexión se puede realizar sin quitar el panel frontal.

1. Abra la rejilla frontal, retire el tornillo (1 unidad) y quite la cubierta de las piezas eléctricas.
2. Conecte firmemente cada cable al bloque de terminales.

* Teniendo en cuenta los trabajos de mantenimiento, deje una longitud extra para cada uno de los cables.

* Tenga cuidado cuando utilice cables trenzados, porque las barbas pueden hacer que el cable se cortocircuite.

3. Vuelva a instalar las piezas retiradas en su estado original.
4. Sujete cada uno de los cables con la grapa que hay bajo la caja de piezas eléctricas.

Ⓐ Cubierta de la caja eléctrica
Ⓑ Tornillo de fijación
Ⓓ Bloque de terminales del controlador remoto MA: (1, 2) sin polaridad
Ⓔ Bloque de terminales de transmisión: (M1, M2, S) sin polaridad
Ⓕ Bloque de terminales de la fuente de alimentación (L1, L2, GR).
Ⓖ Cable
Ⓗ Parte de conexión del cable a tierra: Conectar el cable a tierra en el sentido ilustrado en el diagrama.
Ⓙ Cable del controlador remoto MA
Ⓚ Cable de transmisión
Ⓛ Cable de alimentación
Ⓜ Placa de conducción
Ⓝ Casquillo (adquirido localmente)
Ⓞ Contratuerca (adquirida localmente)
Ⓟ Conector (adquirido localmente)
Ⓠ Conducto (adquirido localmente)

6.2. Cableado de alimentación

- Instale una línea a tierra más larga que los otros cables.
- Los códigos de fuente de alimentación del dispositivo no podrán ser más ligeros que el diseño 245IEC57 o 227IEC57, 245 IEC 53 o 227 IEC 53.
- La instalación del aire acondicionado debe disponer de un interruptor con una separación entre contactos de, al menos, 3 mm (1/8 pulgadas) en cada polo.

[Fig.6-2]

Ⓐ Interruptor de fuga a tierra
Ⓑ Conmutador local/Interruptor de cableado
Ⓒ Unidad interior
Ⓓ Caja de acceso

Corriente de funcionamiento total de la unidad interior	Ancho de cable mínimo (mm²/AWG)					Interruptor de cableado (NFB)	Interruptor de fuga a tierra *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 a IEC61000-3-3 sobre la impedancia máx. del sistema permisivo.

*1 El interruptor de fuga a tierra deberá ser compatible con el circuito del inversor.
El interruptor de fuga a tierra deberá combinarse mediante un conmutador local o un interruptor de cableado.

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

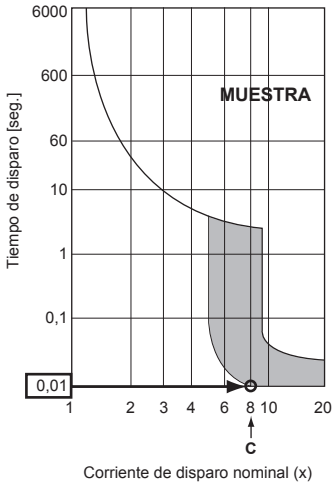
F1 = Corriente máxima total de operación de las unidades interiores × 1,2

F2 = {V1 × (Cantidad de tipo1)/C} + {V1 × (Cantidad de tipo2)/C} + {V1 × (Cantidad de tipo3)/C} + {V1 × (Cantidad de otros)/C}

Unidad interior		V1	V2
Tipo 1	PLFY-NBMU, PMFY-NBMU, PEFY-NMSU, PCFY-NKMU, PKFY-NHMU, PKFY-NKMU	18,6	2,4
Tipo 2	PEFY-NMAU	38	1,6
Tipo 3	PEFY-NMHSU	13,8	4,8
Otros	Otra unidad interior	0	0

C : múltiple para la corriente de disparo en tiempo de disparo 0,01 seg.
Tome “C” de la característica de disparo del interruptor.

Gráfico de muestra



<Ejemplo de cálculo de “F2”>
*Condición PEFY-NMSU × 4 + PEFY-NMAU × 1, C = 8 (consulte el gráfico de muestra de la derecha)
F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14,05
→ Interruptor 16 A (Corriente de disparo = 8 × 16 A a 0,01 seg.)

*3 La sensibilidad de la corriente se calcula mediante la fórmula siguiente.
G1 = V2 × (Cantidad de tipo1) + V2 × (Cantidad de tipo2) + V2 × (Cantidad de tipo3) + V2 × (Cantidad de otros)
+ V3 × (Longitud del cable[km])

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

Grosor del cable (mm²/AWG)	V3
2,1/14	48
3,3/12	56
5,3/10	66

6.3. Tipos de cables de control

1. Cables de transmisión

Tipos de cable de transmisión	Cable blindado CVVS o CPEVS
Diámetro del cable	Más de 1,25 mm² (AWG16)
Longitud	Menos de 200 m, 219 yard

2. Cables de mando a distancia M-NET

Tipo de cable de mando a distancia	Cable blindado MVVS
Diámetro del cable	Más de 0,5 (AWG20) a 1,25 mm² (AWG16)
Longitud	Cualquier sección que exceda los 10 m, 33 ft y que alcance hasta un máximo de 200 m, 219 yard de longitud permisible para el cable de transmisión.

3. Cables de mando a distancia MA

Tipo de cable de mando a distancia	Cable de 2 almas (no blindado)
Diámetro del cable	0,3 (AWG22) a 1,25 mm² (AWG16)
Longitud	Menos de 200 m, 219 yard

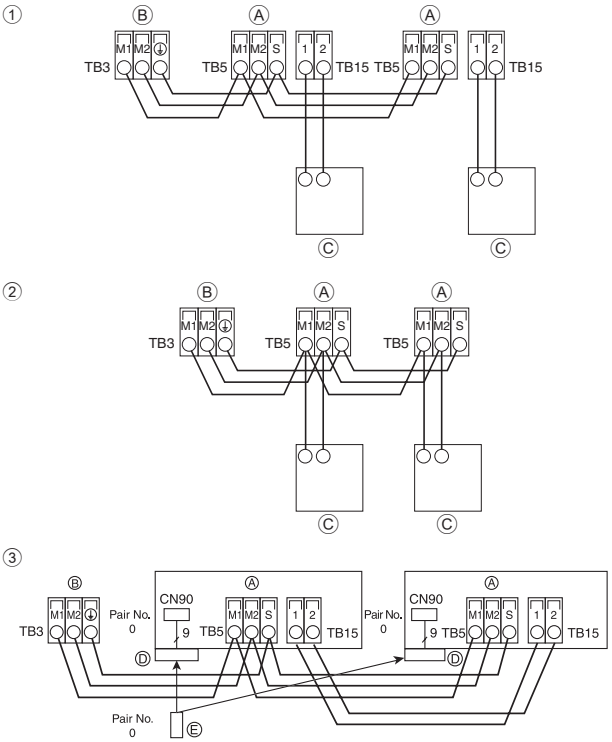


Fig. 6-3

6.4. Conexión de los cables de transmisión del mando a distancia y de las unidades exterior e interior (Fig. 6-3)

- 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.
- Si el cable de transmisión del mando a distancia tiene menos de 10 m, 33 ft, use un cable de conductor interno aislado de 0,75 mm² (AWG22). Si la distancia es superior a los 10 m, 33 ft, use un cable de enlace de 1,25 mm² (AWG16).

① Mando a distancia MA

- Conecte el “1” y el “2” de la unidad interior TB15 a un mando a distancia MA (2 cables no polarizados).
- DC 9 a 13 V entre 1 y 2 (Mando a distancia MA)

② Mando a distancia M-NET

- Conecte el “M1” y el “M2” de la unidad interior TB5 a un mando a distancia M-NET (2 cables no polarizados).
- DC 24 a 30 V entre M1 y M2 (Mando a distancia M-NET)

③ Controlador remoto inalámbrico (al instalar un receptor de señales inalámbricas)

- Conecte el cable del receptor de señales inalámbricas (cable de 9 polos) a CN90 en el cuadro de control interior.
- Si hay más de dos unidades funcionando bajo el control de grupo utilizando el controlador remoto inalámbrico, conecte cada TB15 con el mismo número.
- Para cambiar el nº de emparejamiento ajustado, consulte el manual de instalación suministrado con el controlador remoto inalámbrico. (De forma predeterminada, el nº de emparejamiento es 0 en la unidad interior y en el controlador remoto inalámbrico.)

Ⓐ Bloque de terminales para el cable de transmisión interior
Ⓑ Bloque de terminales para el cable de transmisión exterior (M1(A), M2(B), ⏚(S))
Ⓒ Controlador remoto
Ⓓ Receptor de señal inalámbrica
Ⓔ Controlador remoto inalámbrico

6. Trabajo eléctrico

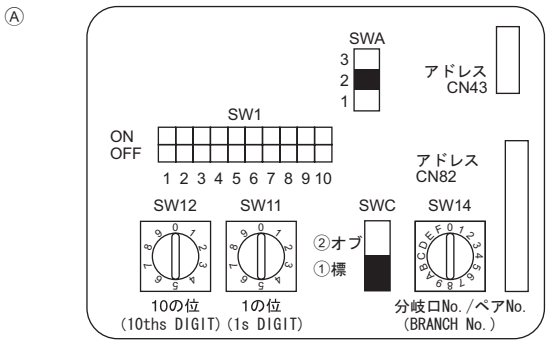


Fig. 6-4

6.5. Configuración de las direcciones (Fig. 6-4)

(Asegúrese de trabajar con la corriente desconectada)

- Hay disponibles dos tipos de configuraciones para los conmutadores giratorios: uno para la configuración de las direcciones 1 a 9 y por encima de 10 y otro para configurar los números de los ramales.
  ① Cómo ajustar direcciones
  Ejemplo: Si la dirección es “3”, mantenga SW12 (para más de 10) en “0”, y equipare SW11 (para 1 a 9) a “3”.
  ② Cómo ajustar números de bifurcación SW14 (sólo para la Serie R2))
  Haga coincidir el tubo refrigerante de la unidad interior con el número de conexión del terminal del controlador BC.
  Mantenga las demás series que no sean la R2 en “0”.
- Todos los interruptores rotatorios están ajustados en “0” al salir de fábrica. Estos interruptores se pueden utilizar para ajustar direcciones de unidades y números de bifurcación según se desee.
- La determinación de direcciones de unidades interiores varía según el sistema in-situ. Ajústelas según se indica en el Libro de Datos.

Ⓐ Placa de dirección

6.6. Determinación de la temperatura ambiente con el sensor incorporado en un mando a distancia (Fig. 6-4)

Si desea determinar la temperatura ambiente con el sensor incorporado en un mando a distancia, ajuste SW1-1 en el panel de control a “ON”. El ajuste de SW1-7 y SW8 también hace posible ajustar el flujo de aire cuando el termómetro de calefacción está apagado.

6.7. Características eléctricas

Símbolos: MCA: Amperios máx. del circuito (= 1,25 × FLA) FLA: Amperios de carga plena
IFM: Motor del ventilador interior Salida: salida nominal del motor del ventilador

Modelo	Fuente de alimentación				IFM	
	Hz	Voltios	Rango de voltaje	MCA (A)	Salida (kW)	FLA (A)
PKFY-P24NKMU-E2	60 Hz	208 / 230 V	198 a 253 V	0,63 / 0,63	0,056 / 0,056	0,50 / 0,50
PKFY-P30NKMU-E2				0,63 / 0,63	0,056 / 0,056	0,50 / 0,50

7. Prueba de funcionamiento (Fig. 7-1)

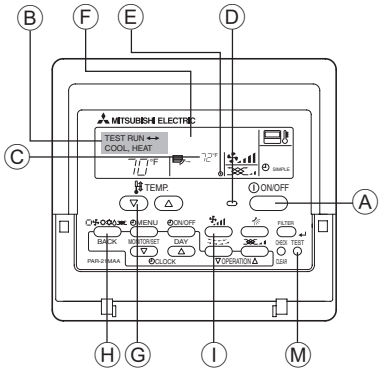


Fig. 7-1

Ⓐ Botón ON/OFF
Ⓑ Indicación de la prueba de funcionamiento
Ⓒ Indicación de la temperatura de la línea de líquido y de la temperatura interior
Ⓓ Luz ON/OFF
Ⓔ Indicación de la potencia
Ⓕ Indicación de código de error
Indicación de tiempo restante de la prueba de funcionamiento
Ⓖ Botón de selección de temperatura
Ⓗ Botón de selección de modo
Ⓘ Botón de selección de la velocidad del ventilador
Ⓜ Botón TEST (prueba)

① Encienda el aparato por lo menos 12 horas antes de llevar a cabo la prueba de funcionamiento
② Pulse el botón de prueba de funcionamiento [TEST] (PRUEBA) dos veces.
➡ Indicador del cristal líquido de prueba en funcionamiento “TEST RUN” (EJECUCIÓN DE PRUEBA)
③ Pulse el botón de selección de modo [Mode selection] (Modo). ➡ Compruebe que sale aire.
④ Pulse el botón de selección de modo [Mode selection] (Modo) y cambie al modo de refrigeración (o calefacción).
➡ Compruebe que sale aire frío (o caliente).
⑤ Pulse el botón de velocidad del aire [Fan speed] (Velocidad del aire). ➡ Compruebe que cambia la velocidad del aire.
⑥ Compruebe el funcionamiento del ventilador de la unidad exterior.
⑦ Desactive la prueba de funcionamiento pulsando el botón de activación/desactivación [ON/OFF] (ACTIVAR/DESACTIVAR). ➡ Parar
⑧ Registre un número de teléfono.
El controlador remoto permite registrar el número de teléfono de la tienda de electrodomésticos, distribuidor, etc. con quien se deba contactar en caso de error. El número aparecerá si se produce algún error. Para conocer el procedimiento de registro, consulte el manual de instrucciones de la unidad interior.

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 CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

BH79D257H01

Printed in Thailand