MITSUBISHI ELECTRIC

CITY MULTI

INDOOR UNIT OF CITY MULTI R410A SERIES

PWFY-P36NMU-E-BU

PWFY-P36NMU-E2-AU

PWFY-P72NMU-E2-AU

GB

F

INSTALLATION MANUAL

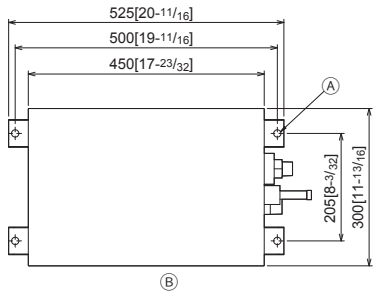
For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the indoor unit.

MANUEL D'INSTALLATION

Avant d'installer l'appareil intérieur, prière de lire ce manuel d'installation avec attention pour un usage correct et en toute sécurité.

6 6.1

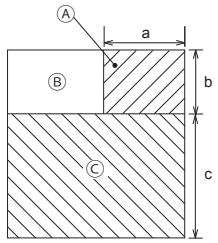
[Fig. 6.1.1]



Ⓐ 4-ø14 [9/16] (Anchoring hole)
Ⓑ (Top view)

6.2

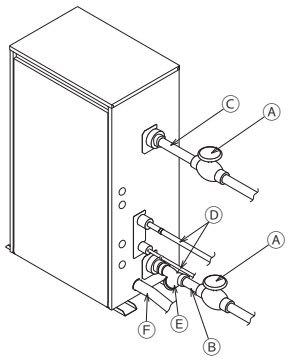
[Fig. 6.2.1]



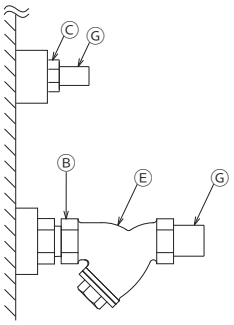
Ⓐ Piping space (right side)
Ⓑ Top view
Ⓒ Service space (front side)

7 7.1

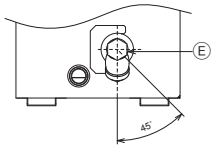
[Fig. 7.1.1]



PWFY-P72NMU-E2-AU



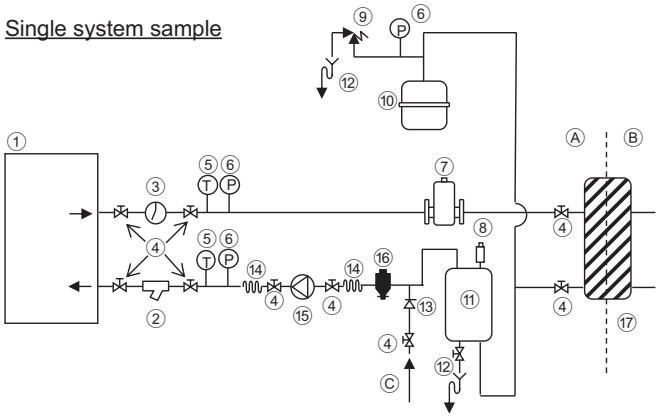
[Fig. 7.1.2]



Ⓐ Close valve
Ⓑ Water inlet
Ⓒ Water outlet
Ⓓ Refrigerant piping
Ⓔ Y-type strainer
Ⓕ Drain pipe
Ⓖ Expansion joint

[Fig. 7.1.3]

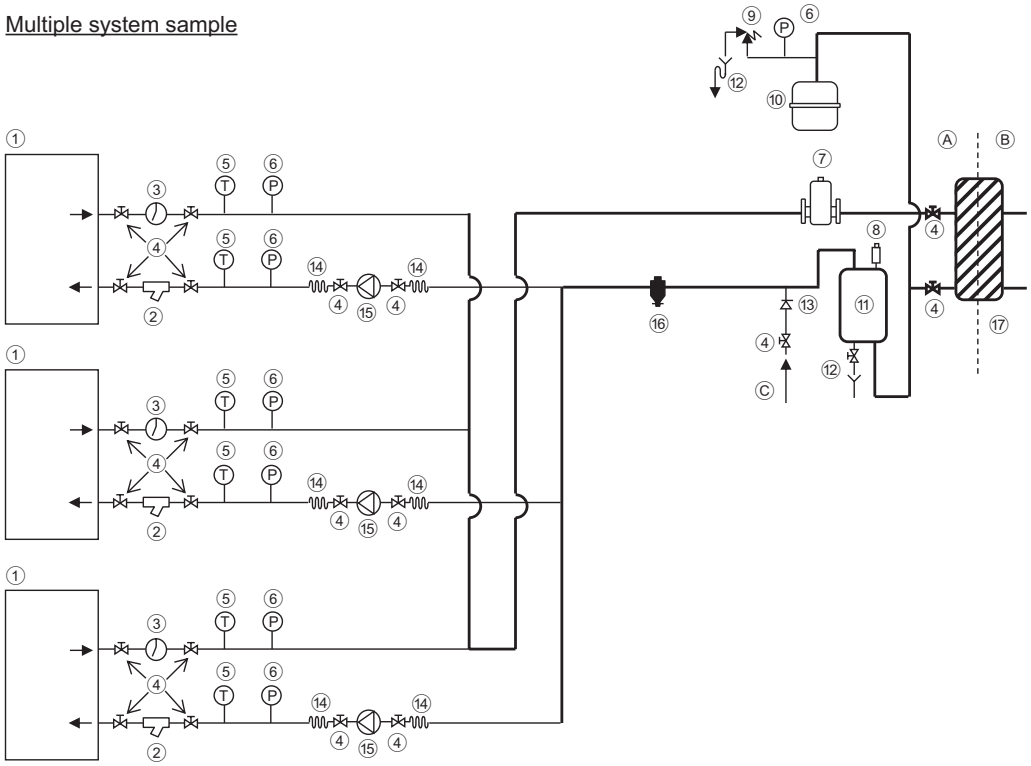
Single system sample



Note: The figure above shows a sample water circuit. This circuit is provided only as a reference, and Mitsubishi Electric Corporation shall not be held responsible for any problems arising from the use of this circuit.

[Fig. 7.1.4]

Multiple system sample



Note: The figure above shows a sample water circuit. This circuit is provided only as a reference, and Mitsubishi Electric Corporation shall not be held responsible for any problems arising from the use of this circuit.

① PWFY-P36/72NMU-E2-AU or PWFY-P36NMU-E-BU
② Strainer
③ Flow Switch (PWFY-P36/72NMU-E2-AU ONLY) *3
④ Shut off valve *1
⑤ Temperature gauge *1
⑥ Pressure gauge *1
⑦ Deaerator (Air separator) *1
⑧ Air vent *1
⑨ Safety valve *1
⑩ Expansion tank (closed type) *1
⑪ Buffer vessel (if necessary) *1 *2
⑫ Drain valve *1
⑬ Backflow preventer *1
⑭ Antivibration sleeve *1
⑮ Fix speed pump *1
⑯ Dirt separator (if necessary) *1
⑰ Tank, plate heat exchanger or low-loss header *1 *2

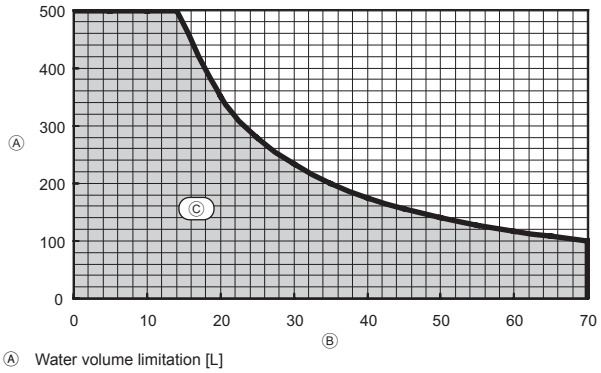
*1 These items are field supplied.
*2 Water volume (= ⑪+⑰) is complied with Fig.7.1.5 per PWFY-P36/72NMU-E2
*3 As for flow switch setting, please refer to “7.4 Pump interlock”

Ⓐ Primary
Ⓑ 2ndary (Depend on site)
Ⓒ Water Supply

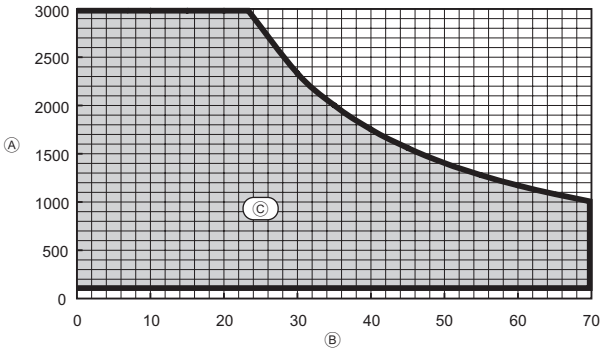
7.1

[Fig. 7.1.5]

PWFY-P36NMU-E-BU



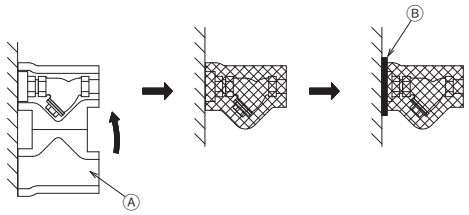
PWFY-P36/72NMU-E2-AU



Ⓐ Water volume limitation [L]
Ⓑ Total hardness [mg/L]
Ⓒ Available water volume area

7.2

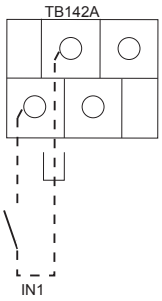
[Fig. 7.2.1]



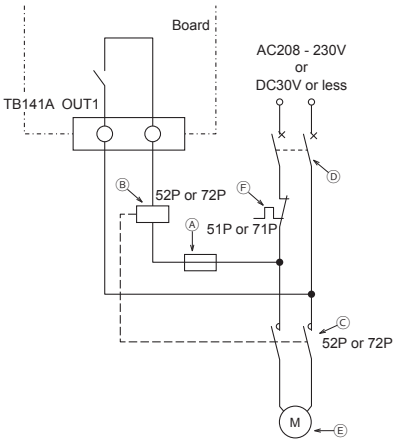
Ⓐ Heat insulation material (accessory)
Ⓑ Inject with caulking material

7.4

[Fig. 7.4.1]



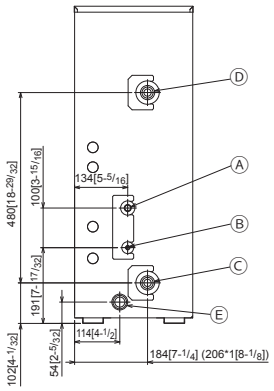
[Fig. 7.4.2]



Ⓐ Fuse
Ⓑ Coil of the magnetic contactor for heat source water pump
Ⓒ Double pole contact of the magnetic contacts for heat source water pump
Ⓓ Circuit breaker
Ⓔ Water pump
Ⓕ Bimetal break contact

8 8.1

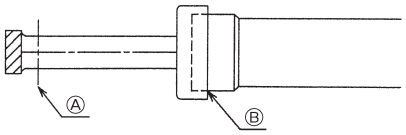
[Fig. 8.1.1]



Ⓐ Refrigerant piping (gas)
Ⓑ Refrigerant piping (liquid)
Ⓒ Water inlet
Ⓓ Water outlet
Ⓔ Drain outlet
*1: PWFY-P36/72NMU-E2-AU

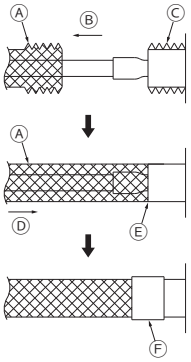
9 9.1

[Fig. 9.1.1]



Ⓐ Cut here
Ⓑ Remove brazed cap

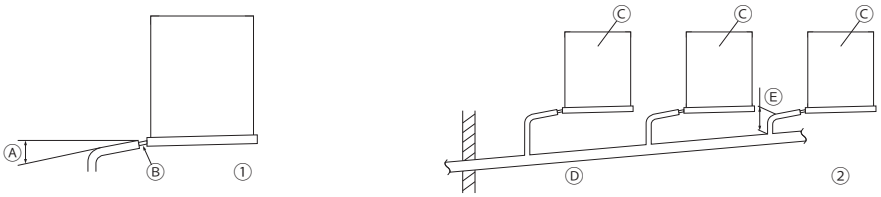
[Fig. 9.1.2]



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

9.2

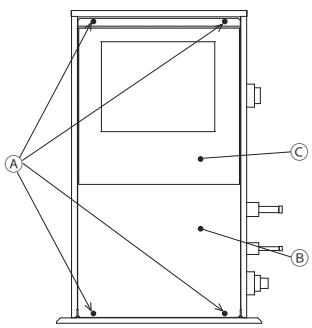
[Fig. 9.2.1]



Ⓐ Downward slope 1/100 or more
Ⓑ Drain hose
Ⓒ Unit
Ⓓ Collective piping
Ⓔ Maximize this length to approx. 10 cm [5/16]

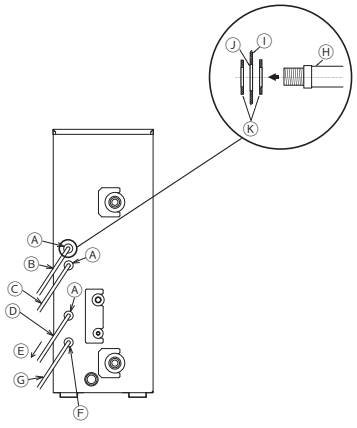
9.3

[Fig. 9.3.1]



Ⓐ Screws
Ⓑ Front panel
Ⓒ Control box

[Fig. 9.3.2]



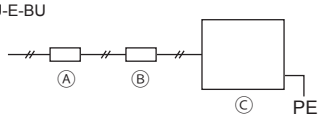
Ⓐ To prevent external tensile force from applying to the wiring connection section of power source terminal block use buffer bushing like PG connection or the like.
Ⓑ External signal input cable
Ⓒ External signal output cable
Ⓓ Power source wiring
Ⓔ Tensile force
Ⓕ Use ordinary bushing
Ⓖ Transmission cable and MA remote controller cable
Ⓗ Conduit
Ⓘ Side frame
Ⓙ Knockout hole (for power source wiring)
Ⓚ Washer (accessory)

10

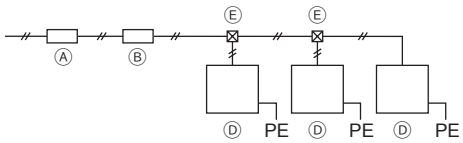
10.1

[Fig. 10.1.1]

PWFY-P36NMU-E-BU



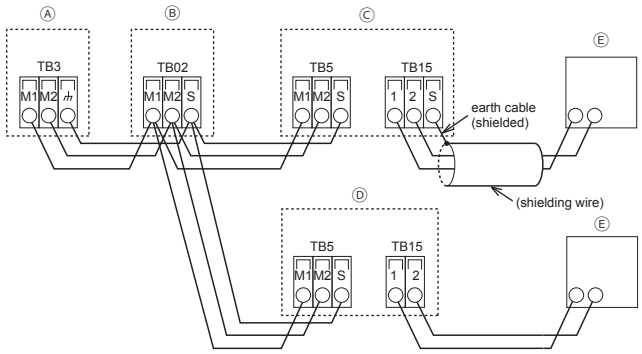
PWFY-P36/P72NMU-E2-AU



Ⓐ Breaker for current leakage
Ⓑ Local switch or breakers for wiring
Ⓒ PWFY-P36NMU-E-BU
Ⓓ PWFY-P36/P72NMU-E2-AU
Ⓔ Pull box

10.2

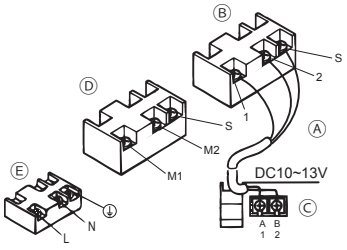
[Fig. 10.2.1]



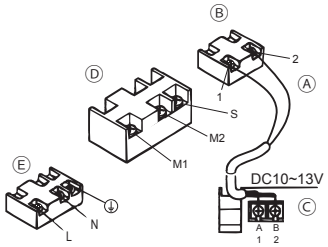
Ⓐ Outdoor unit
Ⓑ BC controller
Ⓒ PWFY-P36NMU-E-BU
Ⓓ PWFY-P36/P72NMU-E2-AU
Ⓔ MA remote controller

[Fig. 10.2.2]

PWFY-P36NMU-E-BU



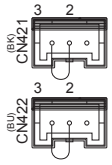
PWFY-P36/P72NMU-E2-AU



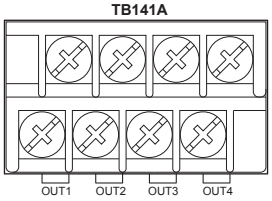
Ⓐ Non-polarized
Ⓑ TB15 (MA remote controller cables)
Ⓒ MA remote Controller
Ⓓ TB5 (Transmission cables)
Ⓔ TB2 (Power supply wiring)

10.3

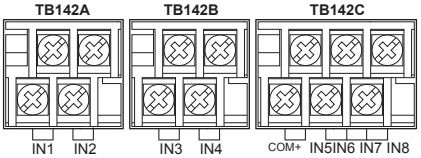
[Fig. 10.3.1]



[Fig. 10.3.2]

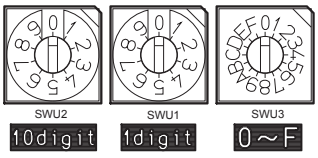


[Fig. 10.3.3]



10.4

[Fig. 10.4.1]



Contents

1. Safety precautions 7
   - 1.1. Before installation and electric work 7
   - 1.2. Precautions for devices that use R410A refrigerant 8
   - 1.3. Before getting installed 8
   - 1.4. Before getting installed (moved) - electrical work 8
   - 1.5. Before starting the test run 8
2. About the product 9
3. Specifications 9
4. Confirmation of parts attached 9
5. Lifting method 9
6. Installation of unit and service space 9
   - 6.1. Installation 9
   - 6.2. Service space 9
7. Water pipe installation 9
   - 7.1. Precautions during installation 10
   - 7.2. Insulation installation 10
   - 7.3. Water processing and water quality control 10
   - 7.4. Pump interlock 11
8. Refrigerant pipe and drain pipe specifications 11
   - 8.1. Refrigerant pipe, drain pipe and filling port 12
9. Connecting refrigerant pipes and drain pipes 12
   - 9.1. Refrigerant piping work 12
   - 9.2. Drain piping work 12
   - 9.3. Connecting electrical connections 12
10. Electrical wiring 13
    - 10.1. Power supply wiring 13
    - 10.2. Connecting remote controller, indoor and outdoor transmission cables 14
    - 10.3. External input/output function 14
    - 10.4. Setting addresses 14
11. Information on rating plate 14

1. Safety precautions

GB

1.1. Before installation and electric work

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

Symbols used in the text

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

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

Symbols used in the illustrations

⃠ : Indicates an action that must be avoided.

❗ : Indicates that important instructions must be followed.

⏚ : Indicates a part which must be grounded.

⚠ : Beware of electric shock. (This symbol is displayed on the main unit label.)

<Color: yellow>

⚠ : Beware of hot surface.

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

⚠ Warning:

- **If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.**
- **This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction cocerning use of the appliance by a person responsible for their safety.**
- **This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.**
- **Do not use refrigerant other than the type indicated in the manuals provided with the unit and on the nameplate.**
  - Doing so may cause the unit or pipes to burst, or result in explosion or fire during use, during repair, or at the time of disposal of the unit.
  - It may also be in violation of applicable laws.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION cannot be held responsible for malfunctions or accidents resulting from the use of the wrong type of refrigerant.
- **Do not use steel pipes as water pipes.**
  - Copper pipes are recommended.
- **The water circuit should be a closed circuit.**
- **Ask the dealer or an authorized technician to install the air conditioner.**
  - Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **Install the unit in a place that can withstand its weight.**
  - Inadequate strength may cause the unit to fall down, resulting in injuries.
- **Do not touch the unit. The unit surface can be hot.**
- **Do not install the unit where corrosive gas is generated.**
- **Use the specified cables for wiring. Make the connections securely so that the outside force of the cable is not applied to the terminals.**
  - Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire.
- **Prepare for rain and other moisture and earthquakes and install the unit at the specified place.**
  - Improper installation may cause the unit to topple and result in injury.
- **Always use an strainer and other accessories specified by Mitsubishi Electric.**
  - Ask an authorized technician to install the accessories. Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **Never repair the unit. If the air conditioner must be repaired, consult the dealer.**
  - If the unit is repaired improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **Do not touch the refrigerant pipes and Water pipes.**
  - Improper handling may result in injury.
- **When handling this product, always wear protective equipment. EG: Gloves, full arm protection namely boiler suit, and safety glasses.**
  - Improper handling may result in injury.
- **If refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the room.**
  - If the refrigerant gas comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.
- **Install the unit according to this Installation Manual.**
  - If the unit is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **Have all electric work done by a licensed electrician according to "Electric Facility Engineering Standard" and "Interior Wire Regulations"and the instructions given in this manual and always use a special circuit.**
  - If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock and fire may result.
- **Keep the electric parts away from water (washing water etc.).**
  - It might result in electric shock, catching fire or smoke.
- **Securely install the heat source unit terminal cover (panel).**
  - If the terminal cover (panel) is not installed properly, dust or water may enter the heat source unit and fire or electric shock may result.
- **When installing and moving the air conditioner to another site, do not charge it with a refrigerant different from the refrigerant (R410A) specified on the unit.**
  - If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.
- **If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration from exceeding the safety limit even if the refrigerant should leak.**
  - Consult the dealer regarding the appropriate measures to prevent the safety limit from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the safety limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room could result.
- **When moving and reinstalling the air conditioner, consult the dealer or an authorized technician.**
  - If the air conditioner is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **After completing installation work, make sure that refrigerant gas is not leaking.**
  - If the refrigerant gas leaks and is exposed to a fan heater, stove, oven, or other heat source, it may generate noxious gases.
- **Do not reconstruct or change the settings of the protection devices.**
  - If the pressure switch, thermal switch, or other protection device is shorted and operated forcibly, or parts other than those specified by Mitsubishi Electric are used, fire or explosion may result.
- **To dispose of this product, consult your dealer.**
- **The installer and system specialist shall secure safety against leakage according to local regulation or standards.**
  - Following standards may be applicable if local regulation are not available.
- **Pay a special attention to the place, such as a basement, etc. where refrigeration gas can stay, since refrigeration is heavier than the air.**
- **Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.**

1.2. Precautions for devices that use R410A refrigerant

⚠ Warning:

- **Do not use refrigerant other than the type indicated in the manuals provided with the unit and on the nameplate.**
  - Doing so may cause the unit or pipes to burst, or result in explosion or fire during use, during repair, or at the time of disposal of the unit.
  - It may also be in violation of applicable laws.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION cannot be held responsible for malfunctions or accidents resulting from the use of the wrong type of refrigerant.

⚠ Caution:

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

1.3. Before getting installed

⚠ Caution:

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

1.4. Before getting installed (moved) - electrical work

⚠ Caution:

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

1.5. Before starting the test run

- **Error code "7130" appears when both of the following conditions are met.**
  - The PWFY unit is connected to the outdoor unit of Y series.
  - The version of the software is the one listed below.
    PWFY series: earlier than Ver. 1.13
    Y(THMU/YHMU) series: earlier than Ver. 12.27
    Y(TJMU/YJMU) series: earlier than Ver. 1.31
    HP(ZUBADAN THMU) series: earlier than Ver. 22.27
    HP(ZUBADAN) series: earlier than Ver. 11.31
    WY series: earlier than Ver. 12.29

⚠ Caution:

- **Turn on the power at least 12 hours before starting operation.**
  - Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.
- **Do not touch the switches with wet fingers.**
  - Touching a switch with wet fingers can cause electric shock.
- **Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation.**
  - During and immediately after operation, the refrigerant pipes are may be hot and may be cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor, and other refrigerant cycle parts. Your hands may suffer burns or frostbite if you touch the refrigerant pipes.
- **Do not operate the air conditioner with the panels and guards removed.**
  - Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.
- **Do not turn off the power immediately after stopping operation.**
  - Always wait at least five minutes before turning off the power. Otherwise, water leakage and trouble may occur.
- **Do not touch the surface of the compressor during servicing.**
  - If unit is connected to the supply and not running, crank case heater at compressor is operating.
- **Do not touch the panels near the fan exhaust outlet with bare hands: they can get hot while the unit is in operation (even if it is stopped) or immediately after operation and poses a risk of burns. Wear gloves to protect your hands when it is necessary to touch the panels.**
- **While the unit is in operation or immediately after operation, high-temperature exhaust air may blow out of the fan exhaust outlet. Do not hold your hands over the outlet or touch the panels near the outlet.**
- **Be sure to provide a pathway for the exhaust air from the fan.**
- **Water pipes can get very hot, depending on the preset temperature. Wrap the water pipes with insulating materials to prevent burns.**

GB

2. About the product

⚠ Warning:

- **Do not use refrigerant other than the type indicated in the manuals provided with the unit and on the nameplate.**
  - Doing so may cause the unit or pipes to burst, or result in explosion or fire during use, during repair, or at the time of disposal of the unit.
  - It may also be in violation of applicable laws.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION cannot be held responsible for malfunctions or accidents resulting from the use of the wrong type of refrigerant.
- This unit uses R410A-type refrigerant
- Piping for systems using R410A may be different from that for systems using conventional refrigerant because the design pressure in systems using R410A is higher. Refer to Data Book for more information.
- Some of the tools and equipment used for installation with systems that use other types of refrigerant cannot be used with the systems using R410A. Refer to Data Book for more information.
- Do not use the existing piping, as it contains chlorine, which is found in conventional refrigerating machine oil and refrigerant. This chlorine will deteriorate the refrigerant machine oil in the new equipment. The existing piping must not be used as the design pressure in systems using R410A is higher than that in the systems using other types of refrigerant and the existing pipes may burst.

3. Specifications

Model		PWFY-P36NMU-E-BU	PWFY-P36NMU-E2-AU	PWFY-P72NMU-E2-AU
Sound level		44dB<A>	29dB<A>	29dB<A>
Refrigerant		R134a × 1.1 kg [3 lbs]	-	-
Net weight		59 kg [131 lbs]	33 kg [73 lbs]	36 kg [80 lbs]
Design pressure	R410A MPa [psi]	4.15 MPa [601 psi]	4.15 MPa [601 psi]	4.15 MPa [601 psi]
	R134a MPa [psi]	3.60 MPa [522 psi]	-	-
	Water MPa [psi]	1.0 MPa [145 psi]	1.0 MPa [145 psi]	1.0 MPa [145 psi]
Connectable outdoor unit	Total capacity	50~100 % of outdoor unit capacity		
	Model	R2 series, WR2 series	Y series, WY series	
Temp. range of heating	Outdoor temp.	-4~90 °F (-20~32 °CWB)	-4~90 °F (-20~32 °CWB) : PURY - series -4~60 °F (-20~15.5 °CWB) : PUHY - series	
	Inlet Water temp.	50~160 °F (10~71 °C)	50~105 °F (10~41 °C)	
Temp. range of cooling	Outdoor temp.	-	23~110 °F (-5~43 °CDB) : PURY, PUHY - series	
	Inlet Water temp.	-	50~95 °F (10~35 °C)	

GB

4. Confirmation of parts attached

① Strainer ② Heat insulation material ③ Expansion joint × 2 (PWFY-P72NMU-E2-AU) ④ Washer × 2 ⑤ Flow switch (PWFY-P36/72NMU-E2-AU) ⑥ Buffer material

5. Lifting method

⚠ Caution:

Be very careful when carrying the product.

- Do not have only one person to carry product if it is more than 20 kg [45 lbs].
- PP bands are used to pack some products. Do not use them as a mean for transportation because they are dangerous.
- Tear plastic packaging bag and scrap it so that children cannot play with it. Otherwise plastic packaging bag may suffocate children to death.

6. Installation of unit and service space

6.1. Installation

- Using the anchoring holes shown below, firmly bolt the unit to the base.

  [Fig. 6.1.1] (P.2)

  Ⓐ 4-ø14 [9/16] (Anchoring hole) Ⓑ Top view

Bases

- Be sure to install unit in a place strong enough to withstand its weight. If the base is unstable, reinforce with a concrete base.
- The unit must be anchored on a level surface. Use a level to check after installation.
- If the unit is installed near a room where noise is a problem, using an anti-vibration stand on the base of the unit is recommended.

⚠ Warning:

- **Be sure to install unit in a place strong enough to withstand its weight. Any lack of strength may cause unit to fall down, resulting in a personal injury.**
- **Have installation work in order to protect against earthquake. Any installation deficiency may cause unit to fall down, resulting in a personal injury.**

6.2. Service space

- Please allow for the following service spaces after installation.
  (All servicing can be performed from the front of the unit)

  [Fig. 6.2.1] (P.2)

Model	a	b	c
PWFY-P36NMU-E-BU	400 [15-3/4]	300 [11-13/16]	600 [23-5/8]
PWFY-P36NMU-E2-AU	400 [15-3/4]	300 [11-13/16]	600 [23-5/8]
PWFY-P72NMU-E2-AU	400 [15-3/4]	300 [11-13/16]	600 [23-5/8]

Ⓐ Piping space (right side) Ⓑ Top view
Ⓒ Service space (front side)

7. Water pipe installation

- Light pipes are similar to other air-conditioning pipes, however, please observe the following precautions during installation.
- Before a long period of non use, purge the water out of the pipes and thoroughly let them dry.
- Use a closed water circuit.
- When using the unit for cooling, add brine to the circulating water to prevent it from freezing.
- To use brine in the system, DipSW 1-10 must be set to ON.
- When installed in a low-ambient temperature environment, keep the water circulating at all times. If that is not possible, purge the water out of the pipes completely or fill the water pipes with brine.
- Do not use the water used for this unit for drinking or food manufacturing.
- Do not use steel pipes as water pipes.
- When the ambient temperature is 0 °C [32 °F] or lower during stop operation, keep the water circulating at all times, or purge the water out of the pipes completely.

Model	Water inlet	Water outlet
PWFY-P36NMU-E-BU	PT 3/4 Screw	PT 3/4 Screw
PWFY-P36NMU-E2-AU	PT 3/4 Screw	PT 3/4 Screw
PWFY-P72NMU-E2-AU *1 When the attached expansion joints are installed.	PT 1 Screw*1	PT 1 Screw*1

7.1. Precautions during installation

- Use the reverse-return method to insure proper pipe resistance to each unit.
- To insure easy maintenance, inspection, and replacement of the unit, use a proper joint, valve, etc. on the water intake and outlet port. In addition, be sure to install a strainer on the water intake pipe. (In order to maintain the heat source unit, a strainer on the circulating water inlet is necessary.)
- Install a suitable air vent on the water pipe. After sending water through the pipe, be sure to vent the excess air.
- Condensed water may form in the low-temperature sections of heat source unit. Use a drainage pipe connected to the drain valve at the base of the unit to drain the water.
- Install a back flow-prevention valve on the pump and a flexible joint to prevent excess vibration.
- Use a sleeve to protect the pipes where they go through a wall.
- Use metal fittings to secure the pipes, and install them so that they have maximum protection against breakage and bending.
- Do not confuse the water intake and outlet valves.
- This unit doesn't have any heater to prevent freezing within tubes. When the water flow is stopped on low ambient, take out the water from tubes.
- The unused knockout holes should be closed and the opening of refrigerant pipes, water pipes, power source and transmission wires should be filled with putty and so on to prevent from moisture or the invasion of insects. (field construction)
- Install the strainer at the angle of 45˚ or less as shown in [Fig.7.1.2].
- Wrap some sealing tape around the screw part to prevent water leakage.
- Wrap the sealing tape as follows.
  ① Wrap the joint with sealing tape in the direction of the threads (clockwise), and do not let the tape run over the edge.
  ② Overlap the sealing tape by two-thirds to three-fourths of its width on each turn. Press the tape with your fingers so that it is pressed firmly against each thread.
  ③ Leave the 1.5th through 2nd farthest threads away from the pipe end unwrapped.
- Install the supplied strainer at the water inlet.
- Hold the pipe on the unit side in place with a spanner when installing the pipes or strainer. Tighten screws to a torque of 50 N·m.
- Water pipes can get very hot, depending on the preset temperature. Wrap the water pipes with insulating materials to prevent burns.
- On the PWFY-P72NMU-E2-AU model, install the expansion joint (accessory) at the inlet after installing the strainer, and outlet.

Example of unit installation (using light piping)

[Fig. 7.1.1] [Fig. 7.1.2] (P.2)

Ⓐ Close valve
Ⓑ Water inlet
Ⓒ Water outlet
Ⓓ Refrigerant piping
Ⓔ Y-type strainer
Ⓕ Drain pipe
Ⓖ Expansion joint

- In order to protect the unit, consider the water circuit design that uses the water circuit parts such as those shown in [Fig. 7.1.3] and [Fig. 7.1.4].

Single system sample

[Fig. 7.1.3] (P.3)

Multiple system sample

[Fig. 7.1.4] (P.3)

① PWFY-P36/72NMU-E2-AU or PWFY-P36NMU-E-BU
② Strainer
③ Flow Switch (PWFY-P36/72NMU-E2-AU ONLY) *3
④ Shut off valve *1
⑤ Temperature gauge *1
⑥ Pressure gauge *1
⑦ Deaerator (Air separator) *1
⑧ Air vent *1
⑨ Safety valve *1
⑩ Expansion tank (closed type) *1
⑪ Buffer vessel (if necessary) *1 *2
⑫ Drain valve *1
⑬ Backflow preventer *1
⑭ Antivibration sleeve *1
⑮ Fix speed pump *1
⑯ Dirt separator (if necessary) *1
⑰ Tank, plate heat exchanger or low-loss header *1 *2

*1 These items are field supplied.
*2 Water volume (= ⑪+⑰) is complied with Fig.7.1.5 per PWFY-P36/72NMU-E2-AU
*3 As for flow switch setting, please refer to "7.4 Pump interlock"

Ⓐ Primary
Ⓑ 2ndary (Depend on site)
Ⓒ Water Supply

Note:
The figure above shows a sample water circuit. This circuit is provided only as a reference, and Mitsubishi Electric Corporation shall not be held responsible for any problems arising from the use of this circuit.

[Fig. 7.1.5] (P.4)

Ⓐ Water volume limitation [L]
Ⓑ Total hardness [mg/L]
Ⓒ Available water volume area

7.2. Insulation installation

The surface temperature of the water pipe would be very high, depending on the set temperature. Insulate the pipe to prevent burns. When operating PWFY-P36/P72NMU-E2-AU with cold water, insulate the water pipe to prevent condensation.
Wrap insulation material around water pipes as shown in [Fig. 7.2.1].

- Any heat source piping.
- Indoor piping in cold-weather regions where frozen pipes are a problem.
- When air coming from the outside causes condensation to form on piping.
- Any drainage piping.

[Fig. 7.2.1] (P.4)

Ⓐ Heat insulation material (accessory)
Ⓑ Inject with caulking material

7.3. Water processing and water quality control

To preserve water quality, use the closed type of cooling tower for unit. When the circulating water quality is poor, the water heat exchanger can develop scales, leading to a reduction in heat-exchange power and possible corrosion of the heat exchanger. Please pay careful attention to water processing and water quality control when installing the water circulation system.

- Removal of foreign objects or impurities within the pipes.
  During installation, be careful that foreign objects, such as welding fragments, sealant particles, or rust, do not enter the pipes.
- Water Quality Processing
  ① Depending on the quality of the cold-temperature water used in the air-conditioner, the copper piping of the heat exchanger may become corroded. We recommend regular water quality processing.
  Cold water circulation systems using open heat storage tanks are particularly prone to corrosion.
  When using an open-type heat storage tank, install a water-to-water heat exchanger, and use a closed-loop circuit on the air conditioner side. If a water supply tank is installed, keep contact with air to a minimum, and keep the level of dissolved oxygen in the water no higher than 1mg/ℓ.

GB

② Water quality standard

Items			Lower mid-range temperature water system Water Temp. ≦60 °C [140 °F]		Higher mid-range temperature water system Water Temp. > 60 °C [140 °F]		Tendency	
			Recirculating water	Make-up water	Recirculating water	Make-up water	Corrosive	Scale-forming
Standard items	pH (25 °C)		7.0 ~ 8.0	7.0 ~ 8.0	7.0 ~ 8.0	7.0 ~ 8.0	○	○
	Electric conductivity (mS/m) (25 °C [77 °F]) (μ s/cm) (25 °C [77 °F])		30 or less [300 or less]	30 or less [300 or less]	30 or less [300 or less]	30 or less [300 or less]	○	○
	Chloride ion	(mg Cl^-/ ℓ)	50 or less	50 or less	30 or less	30 or less	○	
	Sulfate ion	(mg $SO4^{2-}$/ ℓ)	50 or less	50 or less	30 or less	30 or less	○	
	Acid consumption (pH4.8)	(mg $CaCO_3$/ ℓ)	50 or less	50 or less	50 or less	50 or less		○
	Total hardness	(mg $CaCO_3$/ ℓ)	70 or less	70 or less	70 or less	70 or less		○
	Calcium hardness	(mg $CaCO_3$/ ℓ)	50 or less	50 or less	50 or less	50 or less		○
	Ionic silica	(mg SiO_2/ ℓ)	30 or less	30 or less	30 or less	30 or less		○
Reference items	Iron	(mg Fe/ ℓ)	1.0 or less	0.3 or less	1.0 or less	0.3 or less	○	○
	Copper	(mg Cu/ ℓ)	1.0 or less	1.0 or less	1.0 or less	1.0 or less	○	
	Sulfide ion	(mg S^{2-}/ ℓ)	not to be detected	not to be detected	not to be detected	not to be detected	○	
	Ammonium ion	(mg NH_4^+/ ℓ)	0.3 or less	0.1 or less	0.1 or less	0.1 or less	○	
	Residual chlorine	(mg Cl/ ℓ)	0.25 or less	0.3 or less	0.1 or less	0.3 or less	○	
	Free carbon dioxide	(mg CO_2/ ℓ)	0.4 or less	4.0 or less	0.4 or less	4.0 or less	○	
	Ryzner stability index		–	–	–	–	○	○

Reference : Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (JRA GL02E-1994)

③ Please consult with a water quality control specialist about water quality control methods and water quality calculations before using anti-corrosive solutions for water quality management.

④ When replacing a previously installed air conditioning device (even when only the heat exchanger is being replaced), first conduct a water quality analysis and check for possible corrosion.
Corrosion can occur in cold-water systems even if there has been no prior signs of corrosion.
If the water quality level has dropped, please adjust water quality sufficiently before replacing the unit.

7.4. Pump interlock

To perform test run before the pump interlock circuit is completed, short circuit the terminal block TB142A (IN1), and then perform test run.
The unit may become damaged if it is operated with no water circulating through the pipes.

<PWFY-P36NMU-E-BU>

Be sure to interlock unit operation and the water-circuit pump. Use the terminal blocks for interlocking TB142A (IN1) that can be found on the unit.

[Fig. 7.4.1] (P.4)

<PWFY-P36/72NMU-E2-AU>

<Pump interlock>

In the system including PWFY-P36/72NMU-E2-AU, the circulating water may freeze, and result in a unit malfunction. Perform the electrical work as shown in [Fig. 7.4.2] to prevent water from freezing.

[Fig. 7.4.2] (P.4)

Ⓐ Fuse
Ⓑ Coil of the magnetic contactor for heat source water pump
Ⓒ Double pole contact of the magnetic contacts for heat source water pump
Ⓓ Circuit breaker
Ⓔ Water pump
Ⓕ Bimetal break contact

<Flow switch>

When installing the unit, be sure to install the supplied flow switch on the water outlet side of the unit and connect the wire to IN1 of TB142A on the unit.
If the flow switch is not installed, the unit will emit the error signal (2100: Interlock error) and not operate.
*** A short-circuit wire is supplied, but it is only for test run.**

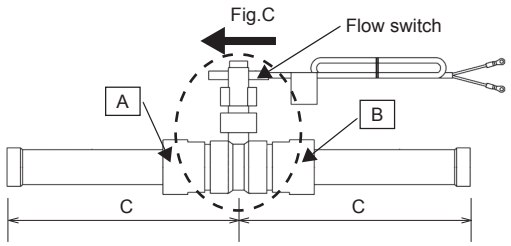
<Installation procedures>

① **Remove the pipes attached to the flow switch.**
Note: The unit is shipped with the pipes loosely tightened.

② **Wrap seal tape around the threads at the end of the pipes, starting at the 1.5th or 2nd thread, and not over the openings. Apply two to three wraps in the direction of the pipe threads (clockwise). Each course of the tape should overlap the one before it by 2/3 to 3/4 the width of the tape. Run your fingers around the threads and tape to press the tape into the threads. Then, attach the pipes to the flow switch, holding parts A and B with a spanner. The maximum tightening torque is 60 N·m (611 kgf·cm).**

③ **Attach the flow switch and pipes to the water outlet in the horizontal position.**
The angle of the axis of the pipe should be less than 45 degrees.
Check the direction of the flow switch as shown in Fig. C.

④ **Connect the flow switch wire to IN1 of TB142A.**



	C
PWFY-P36NMU-E2-AU	175 mm [6-15/16 in]
PWFY-P72NMU-E2-AU	205 mm [8-1/8 in]

Set the DipSW as shown in the table below.

DipSW3-6	External output contact
ON	Effective when Thermo-ON
OFF	Effective when Operation-ON (Remote controller-ON)

Be sure to set Dip SW3-6 to ON. (Otherwise, unit cannot operate.)
Be sure to turn on the power supply of the pump, since the control does not work if the power supply of the pump is turned off.

8. Refrigerant pipe and drain pipe specifications

To avoid dew drops, provide sufficient antisweating and insulating work to the refrigerant and drain pipes.
When using commercially available refrigerant pipes, be sure to wind commercially available insulating material (with a heat-resisting temperature of more than 100 °C [212 °F] and thickness given below) onto both liquid and gas pipes.
Be also sure to wind commercially available insulating material (with a form polyethylene's specific gravity of 0.03 and thickness given below) onto all pipes which pass through rooms.

① Select the thickness of insulating material by pipe size.

	Model		
	PWFY-P36NMU-E-BU (mm) [in]	PWFY-P36NMU-E2-AU (mm) [in]	PWFY-P72NMU-E2-AU (mm) [in]
Gas	O.D.ø15.88 [5/8]	O.D.ø15.88 [5/8]	O.D.ø19.05 [3/4]
Liquid	O.D.ø9.52 [3/8]	O.D.ø9.52 [3/8]	O.D.ø9.52 [3/8]
Drain	O.D.ø32 [1-1/4]		
Insulating material's thickness	10 [13/32]		

GB

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

③ If there are customer's specifications, simply follow them.

8.1. Refrigerant pipe, drain pipe and filling port

[Fig. 8.1.1] (P. 5)

- Ⓐ Refrigerant piping (gas)
- Ⓑ Refrigerant piping (liquid)
- Ⓒ Water inlet
- Ⓓ Water outlet
- Ⓔ Drain outlet
- *1: PWFY-P36/P72NMU-E2-AU

9. Connecting refrigerant pipes and drain pipes

9.1. Refrigerant piping work

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

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

⚠ Caution:

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

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

   [Fig. 9.1.1] (P.5)

   - Ⓐ Cut here
   - Ⓑ Remove brazed cap

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

Note:

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

* Before brazing the refrigerant piping, **always wrap the piping on the main body, and the thermal insulation piping, with damp cloths to prevent heat shrinkage and burning the thermal insulation tubing**. Take care to ensure that the flame does not come into contact with the main body itself.

[Fig. 9.1.2] (P.5)

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

Cautions On Refrigerant Piping

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

⚠ Warning:

When installing and moving the unit, do not charge it with refrigerant other than the refrigerant (R407C or R22) specified on the unit.

- Mixing of a different refrigerant, air, etc. may cause the refrigerant cycle to malfunction and result in severe damage.

⚠ Caution:

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

9.2. Drain piping work

1. Ensure that the drain piping is downward (pitch of more than 1/100) to the outdoor (discharge) side. Do not provide any trap or irregularity on the way. (①)
2. Ensure that any cross-wise drain piping is less than 20 m [65-9/16] (excluding the difference of elevation). If the drain piping is long, provide metal braces to prevent it from waving. Never provide any air vent pipe. Otherwise drain may be ejected.
3. Use a hard vinyl chloride pipe VP-25 (with an external diameter of 32 mm [1-1/4]) for drain piping.
4. Ensure that collected pipes are 10 cm [5/16] lower than the unit body's drain port as shown in ② .
5. Do not provide any odor trap at the drain discharge port.
6. Put the end of the drain piping in a position where no odor is generated.
7. Do not put the end of the drain piping in any drain where ionic gases are generated.

   [Fig. 9.2.1] (P. 5)

   - Ⓐ Downward slope 1/100 or more
   - Ⓑ Drain hose
   - Ⓒ Unit
   - Ⓓ Collective piping
   - Ⓔ Maximize this length to approx. 10 cm [5/16]

9.3. Connecting electrical connections

Verify that the model name on the operating instructions on the cover of the control box is the same as the model name on the nameplate.

Step 1
Remove the screws holding the terminal box cover in place.

[Fig. 9.3.1] (P. 5)

- Ⓐ Screws
- Ⓑ Front panel
- Ⓒ Control box

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

⚠ Caution:

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

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

[Fig. 9.3.2] (P. 5)

- Ⓐ To prevent external tensile force from applying to the wiring connection section of power source terminal block use buffer bushing like PG connection or the like.
- Ⓑ External signal input cable
- Ⓒ External signal output cable
- Ⓓ Power source wiring
- Ⓔ Tensile force
- Ⓕ Use ordinary bushing
- Ⓖ Transmission cable and MA remote controller cable
- Ⓗ Conduit
- Ⓘ Side frame
- Ⓙ Knockout hole (for power source wiring)
- Ⓚ Washer (accessory)

⚠ Caution:

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

10. Electrical wiring

Precautions on electrical wiring

⚠ Warning:

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

1. Be sure to take power from the special branch circuit.
2. Be sure to install an earth leakage breaker to the power.
3. Install the unit to prevent that any of the control circuit cables (remote controller, transmission cables, or external input/output line) is brought in direct contact with the power cable outside the unit.
4. Ensure that there is no slack on all wire connections.
5. Some cables (power, remote controller, transmission cables, or external input/output line) above the ceiling may be bitten by mouses. Use as many metal pipes as possible to insert the cables into them for protection.
6. Never connect the power cable to leads for the transmission cables. Otherwise the cables would be broken.
7. Be sure to connect control cables to the indoor unit, remote controller, and the outdoor unit.
8. Be sure to ground the unit.
9. Select control cables from the conditions given in page ***13***.

⚠ Caution:

Be sure to put the unit to the ground on the outdoor unit side. Do not connect the earth cable to any gas pipe, water pipe, lightening rod, or telephone earth cable. Incomplete grounding may cause a risk of electric shock.

Types of control cables

1. Wiring transmission cables

- Types of transmission cables

  Design wiring in accordance with the following table <Table 1. Transmission cables>.

1. Transmission cables

PWFY-P36NMU-E-BU

	Transmission cables	MA Remote controller cables	External input	External output
Type of cable	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS	Sheathed 2-core cable (shielded) CVVS	Sheathed multi-core cable (shielded) CVVS or MVVS	Sheathed multi-core cable (unshielded) CVV or MVV
Cable diameter	More than 1.25 mm²	0.3 ~ 1.25 mm² (0.75 ~ 1.25 mm²)	0.3 ~ 0.5 mm²	0.3 ~ 1.25 mm²
AWG No	AWG 16	AWG 18 to 16	AWG 22 to 20	AWG 22 to 16
Remarks	-	Max. length : 200 m [656 ft]	Max. length : 100 m [328 ft]	Rated voltage : L1-N : 208/230 V Rated load : 0.6 A

PWFY-P36/P72NMU-E2-AU

	Transmission cables	MA Remote controller cables	External input	External output
Type of cable	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS	Sheathed 2-core cable (shielded) CVVS	Sheathed multi-core cable (shielded) CVV or MVV	Sheathed multi-core cable (unshielded) CVV or MVV
Cable diameter	More than 1.25 mm²	0.3 ~ 1.25 mm² (0.75 ~ 1.25 mm²)	0.3 ~ 0.5 mm²	0.3 ~ 1.25 mm²
AWG No	AWG 16	AWG 18 to 16	AWG 22 to 20	AWG 22 to 16
Remarks	-	Max. length : 200 m [656 ft]	Max. length : 100 m [328 ft]	Rated voltage : L1-N : 208/230 V Rated load : 0.6 A

10.1. Power supply wiring

- Power supply cords of appliances shall not be lighter than design 245 IEC 57 or 227 IEC 57.
- A switch with at least 3 mm [1/8] contact separation in each pole shall be provided by the Air conditioner installation.

ELECTRICAL WORK

1. Electrical characteristics

Model	Power supply				Compressor		RLA (A)*1
	Hz	Volts	Voltage range	MCA (A)	Output (kW)	SC (A)	Heating
PWFY-P36NMU-E-BU	60	208-230	Max. 253 V Min. 187 V	25	1.0	1.25	12.30-11.12

Model	Power supply			RLA (A)*1
	Hz	Volts	Voltage range	Heating
PWFY-P36NMU-E2-AU PWFY-P72NMU-E2-AU	60	208-230	Max. 253 V Min. 187 V	0.145-0.150

*1: unit data

2. Power cable specifications

Model	Minimum wire thickness (mm²) [AWG]			Breaker for current leakage	Local swich (A)		Breaker for wiring (NFB) (A)
	Main cable	branch	Ground		capacity	fuse	
PWFY-P36NMU-E-BU	2.5 [12]	-	2.5 [12]	15.71	25	25	25

Model			Minimum wire thickness (mm²) [AWG]			Breaker for current leakage	Local swich (A)		Breaker for wiring (NFB) (A)
			Main cable	branch	Ground		capacity	fuse	
PWFY-P36NMU-E2-AU PWFY-P72NMU-E2-AU	Total operating current	16 A or less	1.5 [14]	1.5 [14]	1.5 [14]	20 A 30 mA 0.1 sec. or less	16	16	20
		25 A or less	2.5 [12]	2.5 [12]	2.5 [12]	30 A 30 mA 0.2 sec. or less	25	25	25
		32 A or less	4.0 [8]	4.0 [8]	4.0 [8]	40 A 30 mA 0.3 sec. or less	30	30	40

[Fig. 10.1.1] (P. 6)

- Ⓐ Breaker for current leakage
- Ⓑ Local switch or breakers for wiring
- Ⓒ PWFY-P36NMU-E-BU
- Ⓓ PWFY-P36/P72NMU-E2-AU
- Ⓔ Pull box

⚠ Caution:

Do not use anything other than the correct capacity breaker and fuse. Using fuse, wire or copper wire with too large capacity may cause a risk of malfunction or fire.

GB

10.2. Connecting remote controller, indoor and outdoor transmission cables

(Remote contoroller is optionally available.)

- Connect unit TB5 and outdoor unit TB3. (Non-polarized 2-wire (shield))

  The “S” on unit TB5 is a shielding wire connection. For specifications about the connecting cables, refer to the outdoor unit installation manual.
- Install a remote controller following the manual supplied with the remote controller.
- Connect the “1” and “2” on unit TB15 to a MA remote controller. (Non-polarized 2-wire)

  [Fig. 10.2.1] (P.6) MA Remote controller
- DC 10 to 13 V between 1 and 2 (MA remote controller)
  - Ⓐ Outdoor unit
  - Ⓑ BC controller
  - Ⓒ PWFY-P36NMU-E-BU
  - Ⓓ PWFY-P36/P72NMU-E2-AU
  - Ⓔ MA remote controller

  [Fig. 10.2.2] (P.6) MA Remote controller
- The MA remote controller cannot be used at the same time or interchangeably.
  - Ⓐ Non-polarized
  - Ⓑ TB15 (MA remote controller cables)
  - Ⓒ MA remote Controller
  - Ⓓ TB5 (Transmission cables)
  - Ⓔ TB2 (Power supply wiring)

Note:

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

⚠ Caution:

- Use wire with supplemental insulation.
- Input to TB142A, TB142B, and TB142C should not carry voltage.
- Cables from equipment connected to external input/output should have supplemental insulation.
- Use a single multiple-core cable for external input/output to allow for connection to the PG screw.

⚠ Caution:

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

10.3. External input/output function

Preset temperature input (external analog input: 4mA-20mA)

External input is input through CN421, CN422 on the circuit board. (Fig. 10.3.1)
Use the supplied connector.
If no temperature settings are made via the MA remote controller, the temperature changes with the current.
Refer to the instructions manual that came with the MA remote controller for how to make the settings.
4 mA → 10 °C [50 °F] 20 mA → 71 °C [160 °F]

External output terminal

External output terminal (refer to Fig. 10.3.2) is ineffective when the circuit is open.
Refer to Table 10.3.2 for information about each contact.
The current in the circuit to be connected to the external output terminal must be 0.6A or less.

Table10.3.2

OUT1	Operation ON/OFF
OUT2	Defrost
OUT3*1	Compressor
OUT4	Error signal

*1 This function is available for PWFY-P36NMU-E-BU

External input terminal

The piping length must be within 100 m [328 ft].
External input terminal (refer to Fig. 10.3.3) is ineffective when the circuit is open.
Refer to Table 10.3.3 through Table 10.3.5 for information about each contact.
Only the “pump interlock” function is ineffective when the circuit is short-circuited.
Connect a relay circuit to the external output terminal as shown in Fig. 7.4.1.
The specifications of the relay circuit to be connected must meet the following conditions.
Contact rating voltage ≧ DC15V
Contact rating current ≧ 0.1A
Minimum applicable load ≦ 1mA at DC

Table10.3.3

TB142A

IN1	Pump interlock

Table10.3.4

TB142B

IN3	Connection demand
IN4	Operation ON/OFF

Table10.3.5

TB142C

COM+	Common
IN5*1	Hot Water/Heating
IN6*2	Heating ECO
IN7*3	Anti-freeze
IN8*5	Cooling

*1 PWFY-P36NMU-E-BU Hot Water
PWFY-P36/P72NMU-E2-AU Heating

*2 Effective when SW 4-3 is set to ON.

*3 Effective when SW 4-4 is set to ON.

*4 When setting Heating ECO or Anti-Freeze mode, reset all power supply of all units (outdoor/indoor units).

*5 This function is available for PWFY-P36/72NMU-E2-AU

10.4. Setting addresses

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

[Fig. 10.4.1] (P. 6)

<Address board>

- There are two types of rotary switch setting available: setting addresses 1 to 9 and over 10, and setting branch numbers.
  - ① How to set addresses
    Example: If Address is “3”, remain SWU2 (for over 10) at “0”, and match SWU1 (for 1 to 9) with “3”.
  - ② How to set branch numbers SWU3 (Series R2 only)
    Match the indoor unit’s refrigerant pipe with the BC controller’s end connection number. Remain other than 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.

11. Information on rating plate

Model		PWFY-P36NMU-E-BU	PWFY-P36NMU-E2-AU	PWFY-P72NMU-E2-AU
Refrigerant		R134a × 1.1 kg [3 lbs]	-	-
Design pressure	R410A MPa [psi]	4.15 MPa [601 psi]	4.15 MPa [601 psi]	4.15 MPa [601 psi]
	R134a MPa [psi]	3.60 MPa [522 psi]	-	-
	Water MPa [psi]	1.0 MPa [145 psi]	1.0 MPa [145 psi]	1.0 MPa [145 psi]
Net weight		59 kg [131 lbs]	33 kg [73 lbs]	36 kg [80 lbs]

Index

1. Consignes de sécurité 15
   - 1.1. Avant l'installation de l'appareil et l'installation électrique 15
   - 1.2. Précautions d'utilisation pour les appareils qui contiennent du réfrigérant R410A 16
   - 1.3. Avant de procéder à l'installation 16
   - 1.4. Avant de procéder à l'installation (déplacement)-installation électrique 16
   - 1.5. Avant d'effectuer l'essai 17
2. À propos du produit 17
3. Caractéristiques techniques 17
4. Confirmation des pièces jointes 17
5. Comment soulever l'appareil 18
6. Installation de l'appareil et espace de service 18
   - 6.1. Installation 18
   - 6.2. Espace de service 18
7. Installation du tuyau d'eau 18
   - 7.1. Précautions à prendre pendant l'installation 18
   - 7.2. Mise en place de l'isolation 19
   - 7.3. Traitement de l'eau et contrôle de la qualité de l'eau 19
   - 7.4. Engrenage des pompes 19
8. Spécifications techniques des tuyaux de réfrigérant et du tuyau d'écoulement 20
   - 8.1. Tuyau de réfrigérant, tuyau d'écoulement et port de remplissage 20
9. Raccordement des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement 20
   - 9.1. Mise en place des tuyaux de réfrigérant 20
   - 9.2. Travaux de mise en place du tuyau d'écoulement 21
   - 9.3. Connexions électriques 21
10. Câblage électrique 21
    - 10.1. Câblage de l'alimentation électrique 22
    - 10.2. Raccordement des câbles de la commande à distance et des câbles de transmission intérieurs et extérieurs 22
    - 10.3. Fonction d'entrée/sortie externes 23
    - 10.4. Configuration des adresses 23
11. Informations sur la plaque signalétique 23

1. Consignes de sécurité

1.1. Avant l'installation de l'appareil et l'installation électrique

► **Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement toutes les "Consignes de sécurité".**

► **Les "Consignes de sécurité" reprennent des points très importants concernant la sécurité. Veillez bien à les suivre.**

Symboles utilisés dans le texte

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

⚠ Précaution:
Précautions à suivre pour éviter tout endommagement de l'appareil.

Symboles utilisés dans les illustrations

⃠ : Indique une action qui doit être évitée.

❗ : Indique des instructions importantes à suivre.

⏚ : Indique un élément à mettre à la terre.

⚠ : Danger d'électrocuition. (Ce symbole se trouve sur l'étiquette de l'appareil principal.) <Couleur: jaune>

⚠ : Attention surface chaude.

⚠ Avertissement:
Lisez soigneusement les étiquettes se trouvant sur l'appareil principal.

⚠ Avertissement:

- **Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, un agent d'entretien ou une personne qualifiée de manière à éviter tout risque.**
- **Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (enfants inclus) dont les capacités mentales, sensorielles ou physiques sont réduite, ou qui ne disposent pas de l'expérience et des connaissances requises, sauf si une personne responsable de leur sécurité assure leur surveillance ou leur formation dans le cadre de l'utilisation de l'appareil.**
- **Cet appareil est destiné à être utilisé par des personnes spécialement formées ou averties dans des magasins, dans l'industrie légère et dans des fermes, ou pour un usage commercial par des personnes non-initiées.**
- **Utilisez uniquement un réfrigérant de type indiqué dans les manuels fournis avec l'unité et sur la plaque signalétique.**
  - Faute de quoi, l'unité ou la tuyauterie pourrait éclater, ou cela pourrait provoquer une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou la mise au rebut de l'unité.
  - Cela pourrait également constituer une violation des lois applicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenue responsable de tout dysfonctionnement ou accident résultant de l'utilisation du mauvais type de réfrigérant.
- **Ne pas utiliser de tuyaux en acier comme tuyaux d'eau.**
  - Les tuyaux en cuivre sont recommandés.
- **Le circuit d'eau devrait être un circuit fermé.**
- **Demandez à votre revendeur ou à un technicien agréé d'installer le climatiseur.**
  - En cas de mauvaise installation, il y aurait un risque de fuite d'eau, d'électrocution ou d'incendie.
- **Installer l'appareil dans un endroit capable de supporter son poids.**
  - Autrement l'appareil risque de tomber et de blesser quelqu'un.
- **Ne pas toucher l'appareil. Sa surface peut être très chaude.**
- **Ne pas installer l'appareil à un endroit exposé à des gaz corrosifs.**
- **Utilisez les câbles mentionnées pour les raccordements. Assurez-vous que les connexions soient effectués correctement de façon à ce que la force externe du câble ne s'applique pas aux bornes.**
  - Un mauvais raccordement pourrait provoquer une surchauffe, voire un incendie.
- **Lors de l'installation de l'appareil à l'emplacement spécifié, prenez en compte les facteurs naturels tels que la pluie, l'humidité et ou les tremblements de terre.**
  - L'appareil pourrait tomber et par conséquent blesser quelqu'un si l'installation n'est pas effectuée correctement.
- **Toujours utiliser un filtre à tamis et les autres accessoires spécifiés par Mitsubishi Electric.**
  - Demandez à un technicien agréé d'installer les accessoires. Une mauvaise installation par l'utilisateur pourrait provoquer des fuites d'eau, électrocution ou un incendie.
- **Ne réparez jamais vous-même l'appareil. En cas de réparation nécessaire, veuillez consulter le revendeur.**
  - Toute mauvaise réparation pourrait résulter en des fuites d'eau, chocs électriques ou incendies.
- **Ne pas toucher les tuyaux de réfrigérant ni les tuyaux d'eau.**
  - Vous risqueriez de vous blesser.
- **Toujours revêtir des vêtements de protection pour manipuler ce produit.**
  Par ex.: gants, protection intégrale des bras par combinaison et lunettes de sécurité.
  - Vous risqueriez de vous blesser.
- **En cas de fuite de gaz durant l'installation, aérez la pièce.**
  - Si le gaz réfrigérant entre en contact avec une flamme, il y aura émission de gaz toxiques.
- **Installer l'appareil en respectant les instructions du manuel d'installation.**
  - En cas d'installation incorrecte, il y aura un risque de fuites d'eau, d'électrocution ou d'incendie.
- **Demandez à un électricien qualifié d'effectuer l'installation électrique conformément aux "Normes concernant les installations électriques" et les "Réglementations sur le câblage intérieur" ainsi que les instructions de ce manuel; utilisez toujours un circuit différent.**
  - Si la capacité de la source d'alimentation n'est pas adéquate ou si l'installation électrique n'est pas effectuée correctement, il y aura un risque d'électrocution ou d'incendie.
- **Maintenez les pièces électriques à l'abri de l'eau (eau de lavage etc.).**
  - Sinon une électrocution, un incendie ou de la fumée pourrait en résulter.
- **Mettez fermement en place le couvercle des bornes de l'appareil extérieur (panneau).**
  - Si le couvercle des bornes (panneau) n'est pas mis en place correctement, il se peut que de la poussière ou de l'eau s'infiltre dans l'appareil extérieur et par conséquent il y aura un risque d'incendie ou d'électrocution.
- **Lors du déplacement et de l'installation du climatiseur à un endroit différent, ne le remplissez pas d'un réfrigérant différent, utilisez le réfrigérant (R410A) spécifié sur l'appareil.**
  - Lorsqu'un réfrigérant différent est mélangé au réfrigérant d'origine, il se peut que le cycle du réfrigérant ne fonctionne pas correctement et que l'appareil soit endommagé.

FR

- **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.**
  - Consultez votre revendeur sur les précautions nécessaires à prendre afin que la limite admissible ne soit pas dépassée. Si le réfrigérant fuit et que la limite admissible est dépassée, il pourrait se produire des accidents suite au manque d'oxygène dans la pièce.
- **Veuillez consulter votre revendeur ou un technicien agréé lors du déplacement et de l'installation du climatiseur dans un différent endroit.**
  - Une mauvaise installation du climatiseur pourrait résulter en fuites d'eau, électrocution ou un incendie.
- **L'installation terminée, assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite de gaz.**
  - Si le gaz réfrigérant fuit et entre en contact avec un radiateur soufflant, un poêle, un four ou toute autre source de chaleur, il se peut que des gaz toxiques soient relâchés.
- **Ne réarrangez pas et ne changez pas les réglages des dispositifs de sécurité.**
  - Si l'interrupteur de pression, l'interrupteur thermique ou tout autre dispositif de sécurité sont court-circuités ou utilisés avec trop de force, ou si toutes autres pièces que celles spécifiées par Mitsubishi Electric sont utilisées, il y aura un risque d'incendie ou d'explosion.
- **Demandez conseil à votre revendeur avant de mettre le produit aux rebuts.**
- **L'installateur et le spécialiste de climatisation doivent respecter la réglementation et les normes locales concernant les risques de fuite et prendre les mesures nécessaires pour les éliminer.**
  - Les normes suivantes devraient être appliquées en cas d'absence de réglementation locale.
- **Faire particulièrement attention aux endroits, sous-sol ou autres, où les gaz frigorifiques peuvent s'accumuler, parce qu'ils sont plus lourds que l'air.**
- **Les enfants doivent être surveillés de manière à ce qu'ils ne puissent pas jouer avec l'appareil.**

1.2. Précautions d'utilisation pour les appareils qui contiennent du réfrigérant R410A

⚠ Avertissement:

- **Utilisez uniquement un réfrigérant de type indiqué dans les manuels fournis avec l'unité et sur la plaque signalétique.**
  - Faute de quoi, l'unité ou la tuyauterie pourrait éclater, ou cela pourrait provoquer une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou la mise au rebut de l'unité.
  - Cela pourrait également constituer une violation des lois applicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenue responsable de tout dysfonctionnement ou accident résultant de l'utilisation du mauvais type de réfrigérant.

⚠ Précaution:

- **N'utilisez pas les tuyaux de réfrigérant actuels.**
  - Le vieux réfrigérant et l'huile réfrigérante se trouvant dans les tuyaux contiennent une large quantité de chlore qui pourrait abîmer l'huile réfrigérante du nouvel appareil.
  - Le R410A est un réfrigérant sous haute pression pouvant entraîner une explosion des tuyaux existants.
- **Utilisez des tuyaux réfrigérants en cuivre désoxydé au phosphore C1220 (Cu-DHP) comme l'indique le chapitre "Tuyaux et tubes en cuivre ou en alliage de cuivre sans soudure" du JIS H3300. Veillez également à ce que les surfaces internes et externes des tuyaux soient propres et sans soufre, oxyde, poussière/impuretés, rognures, huile, condensation ou autre particule contaminante.**
  - Tout contaminant à l'intérieur des tuyaux de réfrigérant pourrait provoquer la détérioration de l'huile réfrigérante résiduelle.
- **Gardez les tuyaux à l'intérieur de l'immeuble et gardez les deux extrémités du tuyau couvertes jusqu'à ce que vous soyez prêt à les braser. (Gardez les joints articulés et autres joints dans des sacs en plastique.)**
  - Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau s'infiltre dans le cycle du réfrigérant, le réfrigérant risque de se détériorer et le compresseur risque de ne pas fonctionner correctement.
- **Appliquer une petite quantité de réfrigérant comme l'huile ester, éther ou alkylbenzène sur les évasements et les connexions à brides.**
  - L'huile réfrigérante se détériorera si elle est mélangée à une grande quantité d'huile minérale.
- **Utilisez un réfrigérant liquide pour remplir le système.**
  - Si l'on utilise du gaz réfrigérant pour rendre le système hermétique, la composition du réfrigérant se trouvant dans le cylindre changera et il se peut que la performance ne soit plus aussi bonne.
- **N'utilisez aucun autre réfrigérant que le R410A.**
  - Si un autre frigorigène (R22, etc.) est mélangé au R410A, le chlore dans le frigorigène peut détériorer l'huile frigorifique.
- **Utilisez une pompe à vide équipée d'une valve de contrôle de flux inverse.**
  - Il se peut que l'huile de la pompe à vide reparte dans le cycle du réfrigérant ce qui entraînerait la détérioration de l'huile réfrigérante.
- **N'utilisez pas les outils énumérés ci-dessous, destinés aux réfrigérants traditionnels.**
  (Jauge collectrice, tuyau de charge, détecteur de fuite de gaz, valve de contrôle de flux inverse, base de remplissage du réfrigérant, équipements de récupération de réfrigérant)
  - Si le réfrigérant conventionnel et l'huile réfrigérante sont mélangés dans le R410A, le réfrigérant peut se détériorer.
  - Si de l'eau est mélangée dans le R410A, l'huile réfrigérante peut se détériorer.
  - Etant donné que le R410A ne contient pas de chlore, les détecteurs de fuite de gaz conventionnels seront inopérants.
- **N'utilisez pas de cylindre de charge.**
  - Autrement le réfrigérant pourrait se détériorer.
- **Faites particulièrement attention lors de l'utilisation des outils.**
  - Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau s'infiltre dans le cycle du réfrigérant, il se peut que le réfrigérant se détériore.

1.3. Avant de procéder à l'installation

⚠ Précaution:

- **N'installez pas l'appareil dans un endroit sujet aux fuites de gas inflammables.**
  - S'il y a une fuite de gaz et que le gaz s'accumule autour de l'appareil, il y aura des risques d'explosion.
- **N'utilisez pas le climatiseur près d'animaux ou de plantes ou près d'aliments, d'instruments de précision ou d'objets d'art.**
  - La qualité d'aliments etc. pourrait en souffrir.
- **N'utilisez pas le climatiseur dans certains environnements.**
  - L'huile, la vapeur, la fumée sulfurique, etc. peuvent considérablement réduire la performance du climatiseur ou en endommager les pièces.
- **Lors de l'installation de l'appareil dans un hôpital, une station de communications ou tout endroit similaire, veillez à ce qu'il soit correctement protégé contre le bruit.**
  - Les équipements onduleurs, générateurs privés, équipements médicaux à haute fréquence ou de communication radiophonique peuvent empêcher le climatiseur de fonctionner ou de fonctionner proprement. De plus, il se peut que le climatiseur ait un effet nuisible sur ce genre d'équipements en faisant du bruit qui gênerait les traitements médicaux ou l'envoi d'images.
- **N'installez pas l'appareil sur une structure qui pourrait causer des fuites.**
  - Lorsque l'humidité de la pièce dépasse 80 % ou lorsque le tuyau d'écoulement est bouché, il se peut que des gouttes d'eau tombent de l'appareil intérieur. Fournir une voie d'écoulement commune avec l'appareil, si nécessaire.

1.4. Avant de procéder à l'installation (déplacement)-installation électrique

⚠ Précaution:

- **Mettez l'appareil à la terre.**
  - Ne branchez pas le fil de mise à la terre à un tuyau de gaz ou d'eau, un paratonnerre ou câble téléphonique de terre. Une mauvaise mise à la terre peut provoquer des risques d'électrocution.
- **Installez le câble d'alimentation de façon à ce qu'il ne soit pas tendu.**
  - Autrement le fil pourrait se rompre, engendrant un surchauffage et par conséquent des risques d'incendie.
- **Installez un disjoncteur, comme spécifié.**
  - Sans disjoncteur, il y aura risque d'électrocution.
- **Utilisez des câbles d'alimentation dont la capacité à distribuer le courant et la valeur nominale sont adéquates.**
  - Si les câbles sont trop petits, il est possible qu'il y ait des fuites, entraînant un surchauffage qui en retour pourrait causer un incendie.
- **Utilisez uniquement un disjoncteur et un fusible de la valeur indiquée.**
  - Si un fusible ou disjoncteur de plus grande valeur ou un fil en acier ou en cuivre est utilisé, il se peut que l'appareil ne fonctionne pas ou qu'il y ait un risque d'incendie.
- **Ne lavez pas les différents éléments du climatiseur.**
  - Autrement il y aurait un risque de choc électrique.
- **Assurez-vous que la base d'installation ne soit pas abîmée à cause d'un usage prolongé.**
  - Si l'endommagement n'est pas réparé, l'appareil pourrait tomber et par conséquent blesser quelqu'un ou abîmer le mobilier ou d'autres biens.
- **Installez les tuyaux d'écoulement conformément aux instructions du manuel d'installation afin d'assurer que l'écoulement se fait correctement. Enveloppez les tuyaux de matériaux isolants afin d'empêcher la formation de condensation.**
  - Si les tuyaux d'écoulement ne sont pas installés correctement, il se peut qu'il y ait des fuites d'eau et par conséquent des dégâts au mobilier ou à d'autres biens.

- **Faites attention pendant le transport de l'appareil.**
  - Cet appareil doit être porté par au moins deux personnes s'il pèse plus de 20 kg.
  - Certains appareils sont empaquetés à l'aide de courroies PP. N'utilisez pas de courroies PP pour le transport de l'appareil, car cela est dangereux.
  - Lors du transport de l'appareil, apporter un support aux endroits indiqués sur la base de l'appareil. Fournir un support à quatre points à l'appareil afin de l'empêcher de glisser sur les côtés.
- **Jetez les emballages dans un endroit où ils ne présenteront aucun risque pour quiconque.**
  - Il est possible de se blesser sur les matériaux utilisés pour l'emballage, par exemple les clous ou autres pièces métalliques ou en bois.
  - Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de façon à ce qu'ils soient hors de la portée des enfants pour éviter tout risque de suffocation.

1.5. Avant d'effectuer l'essai

- **Le code d'erreur "7130" apparaît lorsque les deux conditions suivantes sont réunies.**
  - L'appareil PWFY est connecté à l'appareil extérieur de série Y.
  - La version du logiciel est celle listée ci-dessous.
    Série PWFY: antérieur à la version. 1.13
    Série Y (THMU/YHMU): antérieur à la version. 12.27
    Série Y (TJMU/YJMU): antérieur à la version. 1.31
    Série HP (ZUBADAN THMU): antérieur à la version. 22.27
    Série HP (ZUBADAN): antérieur à la version. 11.31
    Séries WY: antérieur à la version. 12.29

⚠ Précaution:

- **Mettez l'appareil sous tension au moins 12 heures avant de le faire fonctionner.**
  - La mise en marche de l'appareil immédiatement après sa mise sous tension pourrait provoquer de sérieux dégâts aux éléments internes. Ne mettez pas l'appareil hors tension pendant la saison de fonctionnement.
- **Ne touchez pas les interrupteurs avec les doigts mouillés.**
  - Vous risqueriez d'être électrocuté.
- **Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant ou immédiatement après le fonctionnement.**
  - Les tuyaux sont parfois chauds ou froids pendant ou immédiatement après le fonctionnement de l'appareil, selon la condition du réfrigérant coulant dans les tuyaux de réfrigérant, le compresseur et les autres parties du cycle du réfrigérant. En les touchant vous risqueriez de brûler ou geler les mains.
- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur lorsque les panneaux et dispositifs de sécurité ont été enlevés.**
  - Les éléments tournants, chauds ou sous haute tension peuvent en effet être dangereux et vous risqueriez de vous blesser.
- **Ne mettez pas l'appareil immédiatement hors tension après son fonctionnement.**
  - Attendez au moins cinq minutes avant de le mettre hors tension. Autrement, il y aura un risque de fuite d'eau ou de mauvais fonctionnement.
- **Ne pas toucher la surface du compresseur pendant l'entretien.**
  - Si l'appareil est raccordé à l'alimentation et ne tourne pas, le chauffage du carter moteur dans le compresseur fonctionne.
- **Ne pas toucher les panneaux près de la sortie d'air à mains nues : ils peuvent être très chauds pendant que l'appareil fonctionne (même s'il est arrêté) ou immédiatement après et peuvent causer des brûlures. Porter des gants pour se protéger les mains avant de toucher les panneaux.**
- **Lorsque l'appareil fonctionne ou immédiatement après, un air extrêmement chaud peut être expulsé par les sorties d'air. Ne pas bloquer la sortie avec les mains ni toucher les panneaux autour de la sortie.**
- **Laisser un passage pour permettre à l'air chaud expulsé par le ventilateur de sortir.**
- **Les tuyaux d'eau peuvent devenir très chauds, selon le préréglage de température. Envelopper les tuyaux d'eau avec des matières isolantes pour éviter toute brûlure.**

F

2. À propos du produit

⚠ Avertissement:

- **Utilisez uniquement un réfrigérant de type indiqué dans les manuels fournis avec l'unité et sur la plaque signalétique.**
  - Faute de quoi, l'unité ou la tuyauterie pourrait éclater, ou cela pourrait provoquer une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou la mise au rebut de l'unité.
  - Cela pourrait également constituer une violation des lois applicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenue responsable de tout dysfonctionnement ou accident résultant de l'utilisation du mauvais type de réfrigérant.
- Cette unité utilise le frigorigène de type R410A.
- Pour les systèmes utilisant le R410A, la tuyauterie peut être différente de celle des systèmes utilisant un frigorigène conventionnel parce que les systèmes utilisant le R410A sont conçus pour fonctionner à des pressions plus élevées. Reportez-vous au Livre de données pour plus d'information.
- Certains outils et équipements utilisés pour l'installation de systèmes fonctionnant avec d'autres types de frigorigènes ne peuvent pas être utilisés pour les systèmes fonctionnant avec le R410A. Reportez-vous au Livre de données pour plus d'information.
- N'utilisez pas la tuyauterie existante, car elle contient du chlore, qui est présent dans l'huile et le frigorigène de machines conventionnelles de frigorification. Ce chlore détériore l'huile réfrigérante de machine dans le nouvel équipement. La tuyauterie existante ne doit pas être utilisée car la pression de conception dans les systèmes utilisant le R410A est plus élevée que celle des systèmes utilisant d'autres types de frigorigène et les tuyaux existants peuvent éclater.

3. Caractéristiques techniques

Modèle		PWFY-P36NMU-E-BU	PWFY-P36NMU-E2-AU	PWFY-P72NMU-E2-AU
Niveau sonore		44dB<A>	29dB<A>	29dB<A>
Réfrigérant		R134a × 1,1 kg [3 lbs]	-	-
Poids net		59 kg [131 lbs]	33 kg [73 lbs]	36 kg [80 lbs]
Pression de service maximale	R410A MPa [psi]	4,15 MPa [601 psi]	4,15 MPa [601 psi]	4,15 MPa [601 psi]
	R134a MPa [psi]	3,60 MPa [522 psi]	-	-
	Eau MPa [psi]	1,0 MPa [145 psi]	1,0 MPa [145 psi]	1,0 MPa [145 psi]
Connectable appareil extérieur	Capacité totale	50~100 % de la capacité de l'appareil extérieur		
	Modèle	Série R2, série WR2	Série Y, série WY	
Plage de température de chauffage	Temp. appareil extérieur	-4~90 °F (-20~32 °CWB)	-4~90 °F (-20~32 °CWB) : Série PURY -4~60 °F (-20~15,5 °CWB) : Série PUHY	
	Temp. eau à l'aspiration	50~160 °F (10~71 °C)	50~105 °F (10~41 °C)	
Plage de température de refroidissement	Temp. appareil extérieur	-	23~110 °F (-5~43 °CDB) : Série PURY, PUHY	
	Temp. eau à l'aspiration	-	50~95 °F (10~35 °C)	

4. Confirmation des pièces jointes

① Filtre à tamis ② Matière isolant contre la chaleur ③ Joint d'expansion × 2 (PWFY-P72NMU-E2-AU) ④ Rondelle × 2
⑤ Contacteur débitmétrique (PWFY-P36/72NMU-E2-AU) ⑥ Matériau tampon

5. Comment soulever l'appareil

⚠ Précaution:

Faire preuve d'une grande prudence lors du transport de l'appareil.

- Portez l'appareil par au moins 2 personnes si celui-ci pèse plus de 20 kg [45 lbs].
- Les courroies PP servent à emballer certains éléments. Ne les utilisez pas pour transporter l'appareil, car elles peuvent se révéler dangereuses.
- Déchirez l'emballage plastique et jetez-le pour éviter que des enfants ne jouent avec car ils pourraient s'étouffer.

6. Installation de l'appareil et espace de service

6.1. Installation

- Utiliser les orifices d'ancrage indiqués ci-dessous pour boulonner fermement l'appareil à son socle.

  [Fig. 6.1.1] (P.2)

  Ⓐ 4-ø14 [9/16] (orifices d'ancrage) Ⓑ (Vue du dessus)

Socles

- Toujours installer l'appareil dans un endroit suffisamment robuste que pour en supporter le poids. Si la base est instable, la renforcer avec un socle en béton.
- Ancrer l'appareil sur une surface à niveau. Utiliser un niveau pour vérifier l'horizontalité de l'installation.
- Si l'appareil est installé à proximité d'une pièce pour laquelle le bruit pourrait représenter un problème, il est conseillé de monter une base anti-vibrations sur le socle de support de l'appareil.

⚠ Avertissement:

- **Installez toujours l'appareil dans un endroit pouvant supporter son poids. Dans le cas contraire, l'appareil pourrait tomber et par conséquent blesser quelqu'un.**
- **Effectuez les travaux nécessaires afin d'assurer a protection de l'appareil contre les tremblements de terre.**
  Toute installation défectueuse risquerait de causer la chute de l'appareil et par conséquent de blesser quelqu'un.

6.2. Espace de service

- Prévoir les espaces suivants pour les interventions techniques après l'installation de l'appareil.
  (Toutes les interventions techniques peuvent se faire à partir de la face avant de l'appareil)

  [Fig. 6.2.1] (P.2)

Modèle	a	b	c
PWFY-P36NMU-E-BU	400 [15-3/4]	300 [11-13/16]	600 [23-5/8]
PWFY-P36NMU-E2-AU	400 [15-3/4]	300 [11-13/16]	600 [23-5/8]
PWFY-P72NMU-E2-AU	400 [15-3/4]	300 [11-13/16]	600 [23-5/8]

Ⓐ Espace pour la tuyauterie (côté droit) Ⓑ Vue du dessus
Ⓒ Espace de service (face avant)

7. Installation du tuyau d'eau

- Les tuyaux légers sont similaires aux autres tuyaux de climatiseurs, mais il est nécessaire de prendre les précautions suivantes pendant l'installation.
- Avant une longue période d'inutilisation, purger l'eau de tous les tuyaux et bien laisser les tuyaux sécher.
- Utiliser un circuit d'eau fermé.
- Si l'appareil est utilisé pour le refroidissement, ajouter de la saumure à la circulation d'eau pour éliminer les risques de gel.
- Pour utiliser du bromure dans le système, DipSW 1-10 doit être réglé sur Activé.
- Lors d'une installation dans un environnement très froid, toujours laisser la circulation d'eau en service. Si ce n'est pas possible, purger l'eau complètement dans tous les tuyaux ou remplir les tuyaux d'eau avec du saumure.
- Ne pas utiliser l'eau employée dans cet appareil pour la fabrication de boissons ou de produits alimentaires.
- Ne pas utiliser de tuyaux en acier comme tuyaux d'eau.
- Lorsque la température ambiante est égale ou inférieure à 0 °C [32 °F] pendant l'arrêt de l'appareil, toujours laisser la circulation d'eau en service ou purger complètement l'eau des tuyaux.

Modèle	Entrée d'eau	Sortie d'eau
PWFY-P36NMU-E-BU	Vis PT 3/4	Vis PT 3/4
PWFY-P36NMU-E2-AU	Vis PT 3/4	Vis PT 3/4
PWFY-P72NMU-E2-AU *1 Lorsque les joints d'expansion sont installés.	Vis PT 1*1	Vis PT 1*1

7.1. Précautions à prendre pendant l'installation

- Utiliser la méthode de retour inverse pour assurer une résistance adéquate des tuyaux de chaque appareil.
- Pour faciliter l'entretien, les vérifications et le remplacement de l'appareil, utiliser un joint, une soupape, etc. adaptés aux orifices d'arrivée et d'évacuation de l'eau. En outre, toujours installer un épurateur sur le tuyau d'arrivée d'eau. (Pour préserver la source de chaleur, il est nécessaire d'installer un épurateur à l'arrivée de l'eau devant circuler dans l'appareil.)
- Installer une ventilation adéquate sur le tuyau d'eau. Après l'envoi d'eau dans le tuyau, toujours veiller à évacuer l'excédent d'air.
- De l'eau comprimée peut se former dans les sections à basse température de la source de chaleur. Utiliser un tuyau d'écoulement raccordé à la soupape de drainage du bas de l'appareil pour évacuer l'eau.
- Installer une soupape anti-reflux sur la pompe ainsi qu'un joint souple pour éviter des vibrations excessives.
- Utiliser un manchon pour protéger les tuyaux à leur endroit de pénétration dans les murs.
- Utiliser des fixations métalliques pour fixer les tuyaux et les installer de sorte à assurer une protection maximum contre les ruptures et les fuites.
- Ne pas confondre les soupapes d'arrivée d'eau et d'évacuation.
- Cet appareil ne comprend pas d'élément de chauffage empêchant l'eau de geler. Lorsque l'eau ne s'écoule plus à cause d'une température ambiante trop basse, videz les tubes de l'eau.
- Les orifices à dégager non utilisés doivent être tenus fermés. L'ouverture des tuyaux de réfrigérant, des tuyaux d'eau, des câbles de la source d'alimentation et de transmission doivent être remplis de mastic ou autre matière similaire afin que de l'humidité ou des insectes ne puissent pénétrer le dispositif. (construction en plein air)
- Installer le filtre à tamis à un angle de 45° ou inférieur comme indiqué sur la [Fig.7.1.2].
- Enrouler du ruban d'étanchéité autour de la vis pour empêcher les fuites d'eau.
- Enrouler le ruban d'étanchéité comme suit.
  ① Entourer le joint de ruban d'étanchéité dans le sens des filets (dans le sens des aiguilles d'une montre), et ne pas laisser le ruban déborder.
  ② Recouvrir le ruban d'étanchéité entre les 2/3 et les 3/4 de sa largeur à chaque tour. Appuyer sur le ruban avec les doigts afin de bien le serrer sur chaque filet.
  ③ Ne pas enrouler de ruban sur les derniers 1,5 à 2 filets.
- Installer le filtre à tamis fourni à l'entrée d'eau.
- Maintenir le tuyau en place sur le côté de l'appareil avec une clé lors de l'installation des tuyaux ou du filtre à tamis. Serrer les vis à un couple de 50 N·m.
- Les tuyaux d'eau peuvent devenir très chauds, selon le préréglage de température. Envelopper les tuyaux d'eau avec des matières isolantes pour éviter toute brûlure.
- Sur le modèle PWFY-P72NMU-E2-AU, installer le joint d'expansion (accessoire) à l'entrée, après avoir installé le filtre à tamis, et à la sortie.

Exemple d'installation de l'appareil (avec des tuyaux légers)

[Fig. 7.1.1] [Fig. 7.1.2] (P.2)

Ⓐ Vanne d'arrêt Ⓑ Arrivée d'eau
Ⓒ Evacuation de l'eau Ⓓ Tuyaux de réfrigérant
Ⓔ Vanne de type en Y Ⓕ Tuyau de drainage
Ⓖ Joint d'expansion

- Afin de protéger l'appareil, tenir compte de la conception du circuit d'eau qui utilise les éléments du circuit d'eau, tels que ceux indiqués sur les [Fig. 7.1.3] et [Fig. 7.1.4].

Exemple d'un seul système

[Fig. 7.1.3] (P. 3)

Exemple de plusieurs systèmes

[Fig. 7.1.4] (P. 3)

① PWFY-P36/72NMU-E2-AU ou PWFY-P36NMU-E-BU
② Filtre à tamis
③ Fluxostat (PWFY-P36/72NMU-E2-AU UNIQUEMENT) *3
④ Vanne d'arrêt *1
⑤ Indicateur de température *1
⑥ Manomètre *1
⑦ Dégazeur (séparateur d'air) *1
⑧ Aération *1
⑨ Soupape de sécurité *1
⑩ Vase d'expansion (type fermé) *1
⑪ Réservoir tampon (le cas échéant) *1 *2
⑫ Soupape de drainage *1
⑬ Clapet anti-retour *1
⑭ Manchon antivibratoire *1
⑮ Pompe à vitesse fixe *1
⑯ Pot de décantation (le cas échéant) *1
⑰ Réservoir, échangeur de chaleur à plaques ou collecteur à faible perte *1 *2

*1 Ces éléments sont fournis sur site.
*2 Le volume d'eau (= ⑪+⑰) est conforme à la Fig. 7.1.5 par PWFY-P36/72NMU-E2-AU
*3 Voir “7.4 Engrenage des pompes” en ce qui concerne le réglage du fluxostat.

Ⓐ Principal
Ⓑ Secondaire (selon le site)
Ⓒ Alimentation en eau

Remarque :
La figure ci-dessus montre un exemple de circuit d'eau. Ce circuit est fourni uniquement à titre d'exemple et Mitsubishi Electric Corporation ne peut être tenue responsable de tout problème résultant de l'utilisation de ce circuit.

[Fig. 7.1.5] (P. 4)

Ⓐ Limitation du volume d'eau [L]
Ⓑ Dureté totale [mg/L]
Ⓒ Zone de volume d'eau disponible

7.2. Mise en place de l’isolation

La température de la surface du tuyau d’eau peut être très élevée, selon le réglage de température. Insoler le tuyau pour éviter toute brûlure. Lorsque le PWFY-P36/P72NMU-E2-AU fonctionne à l’eau froide, isoler le tuyau d’eau pour éviter la condensation.
Enrouler les tuyaux d’eau d’un isolant, comme indiqué sur la [Fig. 7.2.1].

- Tuyauterie à l’extérieur.
- Tuyauteries intérieures dans des régions froides où les tuyaux gelés constituent un problème.
- Lorsque l’air venant de l’extérieur provoque la formation de condensation sur la tuyauterie.
- Tuyaux d’écoulement.

[Fig. 7.2.1] (P.4)

Ⓐ Matière isolant contre la chaleur (accessoire)
Ⓑ Injecter un produit de calfeutrage

7.3. Traitement de l’eau et contrôle de la qualité de l’eau

Pour préserver la qualité de l’eau, utiliser une tour de refroidissement de type fermée pour l’appareil. Lorsque la qualité de l’eau du circuit est mauvaise, l’échangeur de chaleur à eau peut s’entartrer, ce qui diminue sa puissance et peut conduire à sa corrosion. Toujours prendre le plus grand soin au traitement de l’eau et au contrôle de la qualité de celle-ci lors de l’installation du système avec circulation d’eau.

- Retirer tous les corps étrangers et les impuretés de la tuyauterie.
  Pendant l’installation, évitez la pénétration de corps étrangers, comme des débris de soudure, des particules de joints ou de rouille dans les tuyaux.
- Traitement de la qualité de l’eau
  ① En fonction de la qualité de l’eau froide utilisée dans le climatiseur, les tuyauteries en cuivre de l’échangeur de chaleur peuvent rouiller. Nous conseillons d’effectuer régulièrement un contrôle de la qualité de l’eau.
  Les systèmes à circulation d’eau froide utilisant des réservoirs de stockage de chaleur sont particulièrement sujets à la corrosion.
  Si vous utilisez un réservoir de stockage de chaleur, installez un échangeur de chaleur à eau et utilisez un circuit à boucle fermée sur le côté du climatiseur. Si un réservoir d’alimentation en eau est installé, mettez-le le moins possible en contact avec l’air et vérifiez que le niveau d’oxygène dissous de l’eau ne dépasse pas 1 mg/ℓ.

② Norme de qualité de l’eau

Eléments			Circuit d’eau à température moyenne inférieure Temp. de l’eau ≦ 60 °C [140 °F]		Circuit d’eau à température moyenne supérieure Temp. de l’eau > 60 °C [140 °F]		Tendance	
			Eau de recirculation	Eau d’appoint	Eau de recirculation	Eau d’appoint	Corrosive	Incrustante
Eléments standard	pH (25 ˚C)		7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	○	○
	Conductivité électrique (mS/m) (25 °C [77 °F]) (μ s/cm) (25 °C [77 °F])		30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	○	○
	Ions de chlore	(mg Cl^-/ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	30 ou moins	30 ou moins	○	
	Ions de sulfate	(mg SO_4^{2-}/ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	30 ou moins	30 ou moins	○	
	Consommation acide (pH4.8)	(mg $CaCO_3$/ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins		○
	Dureté totale	(mg $CaCO_3$/ℓ)	70 ou moins	70 ou moins	70 ou moins	70 ou moins		○
	Dureté calcique	(mg $CaCO_3$/ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins		○
	Silice ionique	(mg SiO_2/ℓ)	30 ou moins	30 ou moins	30 ou moins	30 ou moins		○
Elements de reference	Fer	(mg Fe/ℓ)	1,0 ou moins	0,3 ou moins	1,0 ou moins	0,3 ou moins	○	○
	Cuivre	(mg Cu/ℓ)	1,0 ou moins	1,0 ou moins	1,0 ou moins	1,0 ou moins	○	
	Ions de soufre	(mg S^{2-}/ℓ)	doivent être indétectables	doivent être indétectables	doivent être indétectables	doivent être indétectables	○	
	Ions d’ammonium	(mg NH_4^+/ℓ)	0,3 ou moins	0,1 ou moins	0,1 ou moins	0,1 ou moins	○	
	Chlore résiduel	(mg Cl/ℓ)	0,25 ou moins	0,3 ou moins	0,1 ou moins	0,3 ou moins	○	
	Gaz carbonique à l’etat libre	(mg CO_2/ℓ)	0,4 ou moins	4,0 ou moins	0,4 ou moins	4,0 ou moins	○	
	Indice de stabilité Ryzner		–	–	–	–	○	○

Référence : Directive relative à la qualité de l’eau pour le matériel de réfrigération et de climatisation (JRA GL02E-1994)

③ Contacter un spécialiste du contrôle de la qualité des eaux pour en savoir plus sur les méthodes de contrôle et les calculs de dureté avant d’utiliser des solutions anti-corrosives pour la gestion de la qualité de l’eau.
④ Lors du remplacement d’un climatiseur installé auparavant (même lorsque seul l’échangeur de chaleur est remplacé), effectuer une analyse de la qualité de l’eau et vérifier s’il n’y a pas de corrosion.
La corrosion peut se produire dans des systèmes à eau froide sans qu’il y ait eu de signes précurseurs.
Si le niveau de la qualité de l’eau chute, régler correctement la qualité de l’eau avant de remplacer l’appareil.

7.4. Engrenage des pompes

Pour exécuter un test avant que le circuit de synchronisation de la pompe ne soit achevé, court-circuiter le bloc terminal TB142A (IN1), puis exécuter le test.
L’appareil risque d’être endommagé s’il est mis en service sans circulation d’eau dans les tuyaux.

<PWFY-P36NMU-E-BU>

Toujours enclencher simultanément le fonctionnement de l’appareil et celui de la pompe du circuit d’eau. Utiliser les blocs terminaux pour l’enclenchement TB142A (IN1) que vous trouverez sur l’appareil.

[Fig. 7.4.1] (P.4)

<PWFY-P36/72NMU-E2-AU>
<Engrenage des pompes>

Dans le système incluant PWFY-P36/72NMU-E2-AU, l'eau de circulation peut geler, et provoquer un dysfonctionnement de l'appareil. Effectuer les travaux d'installation électrique comme indiqué dans la [Fig. 7.4.2] pour empêcher l'eau de geler.

[Fig. 7.4.2] (P.4)

Ⓐ Fusible
Ⓑ Bobine du contacteur magnétique pour la pompe à eau de la source de chaleur
Ⓒ Contact bipolaire des contacts magnétiques pour la pompe à eau de la source de chaleur
Ⓓ Disjoncteur
Ⓔ Pompe à eau
Ⓕ Contact à ouverture bimétal

<Fluxostat>

Lors de l'installation de l'unité, veiller à installer le fluxostat côté sortie de l'eau de l'unité et à relier le câble au connecteur IN1 de TB142A sur l'unité.

Si le fluxostat n'est pas installé, l'unité émet le signal d'erreur (2100 : erreur de verrouillage) et ne fonctionne pas.

*** Un câble de court-circuit est fourni mais sert uniquement pour l'essai de fonctionnement.**

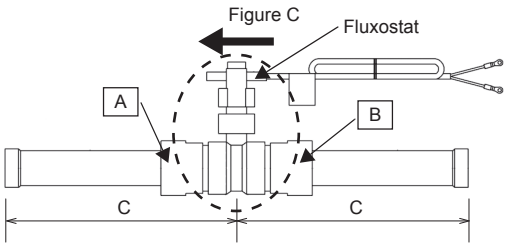
<Procédures d'installation>

① **Retirer les tuyaux reliés au fluxostat.**
Remarque : À la livraison de l'unité, les tuyaux sont légèrement serrés.

② **Enrouler du ruban à joints sur les filetages à l'extrémité des tuyaux à partir du 1,5 au 2ème filetage sans obstruer les ouvertures. Appliquer deux ou trois tours de rubans dans le sens des filetages des tuyaux (sens des aiguilles d'une montre). Chaque course du ruban doit chevaucher le ruban appliqué précédemment sur 2/3 ou 3/4 de la largeur du ruban. Placer les doigts sur les filetages et le ruban pour appuyer sur le ruban afin de bien le faire adhérer aux filetages.**
Fixer ensuite les tuyaux au fluxostat en maintenant les pièces A et B avec une clé.
Le couple de serrage maximum est de 60 N·m (611 kgf·cm).

③ **Fixer le fluxostat et les tuyaux à la sortie d'eau dans le sens horizontal. L'angle de l'axe du tuyau doit être inférieur à 45 degrés.**
Vérifier le sens du fluxostat comme illustré sur la figure C.

④ **Relier le câble au connecteur IN1 de TB142A.**



	C
PWFY-P36NMU-E2-AU	175 mm [6-15/16 in]
PWFY-P72NMU-E2-AU	205 mm [8-1/8 in]

Régler DipSW comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

DipSW3-6	Contact de sortie externe
Marche	Effectif lorsque Thermo est activé
Arrêt	Effectif lorsque la mise en marche est activée (télécommande activée)

S'assurer de régler le commutateur Dip SW3-6 sur ON. (Faute de quoi, l'appareil ne peut pas fonctionner.)

S'assurer d'activer l'alimentation électrique de la pompe, car la fonction reste inopérante si l'alimentation électrique de la pompe est coupée.

F

8. Spécifications techniques des tuyaux de réfrigérant et du tuyau d'écoulement

Pour éviter les gouttes de condensation, appliquer suffisamment de matériaux d'étanchéité et isolant sur les tuyaux de réfrigérant et d'écoulement.

En cas d'utilisation de tuyaux de réfrigérant disponibles dans le commerce, toujours les envelopper de matière isolante disponible sur le marché (avec une température de résistance à la chaleur de plus de 100 °C [212 °F] et une épaisseur conforme à celle donnée ci-dessous). Cette mesure est tout autant valable pour les tuyaux de gaz que pour les tuyaux de liquide.

Veiller également à entourer de matière isolante disponible dans le commerce (avec la gravité spécifique de la mousse de polyéthylène de 0,03 et d'une épaisseur correspondant à celle indiquée ci-dessous) sur tous les tuyaux qui traversent des pièces.

① Sélectionner l'épaisseur de la matière isolante en fonction des dimensions des tuyaux.

	Modèle		
	PWFY-P36NMU-E-BU (mm) [pouces]	PWFY-P36NMU-E2-AU (mm) [pouces]	PWFY-P72NMU-E2-AU (mm) [pouces]
Gaz	O.D.ø15,88 [5/8]	O.D.ø15,88 [5/8]	O.D.ø19,05 [3/4]
Liquide	O.D.ø9,52 [3/8]	O.D.ø9,52 [3/8]	O.D.ø9,52 [3/8]
Ecoulement	O.D.ø32 [1-1/4]		
Epaisseur de la matière isolante	10 [13/32]		

② Si l'appareil doit être utilisé au dernier étage d'un édifice et soumis à des températures élevées et à une humidité excessive, il convient d'utiliser des tuyaux de dimensions supérieures et de la matière isolante plus épaisse que celles données dans le tableau ci-dessus.

③ Veuillez respecter toutes les spécifications techniques de l'utilisateur.

8.1. Tuyau de réfrigérant, tuyau d'écoulement et port de remplissage

[Fig. 8.1.1] (P.5)

Ⓐ Tuyau de réfrigérant (gaz)
Ⓑ Tuyau de réfrigérant (liquide)
Ⓒ Arrivée d'eau
Ⓓ Evacuation de l'eau
Ⓔ Sortie d'écoulement
*1: PWFY-P36/P72NMU-E2-AU

9. Raccordement des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement

9.1. Mise en place des tuyaux de réfrigérant

Les travaux de raccordement des tuyaux doivent se faire conformément aux instructions des manuels d'installation de l'appareil extérieur et du contrôleur BC (pour la série R2 à refroidissement et chauffage simultanés).

- La série R2 a été conçue pour fonctionner dans un système dans lequel le tuyau de réfrigérant de l'appareil extérieur arrive au contrôleur BC où il se branche pour se raccorder avec les appareils intérieurs.
- Pour les restrictions de longueur des tuyaux et le degré d'élévation permis, veuillez vous reporter au manuel de l'appareil extérieur.
- Le raccordement des tuyaux se fait par brasure.

⚠ Précaution:

- **Installer les tuyaux de réfrigérant pour l'appareil intérieur conformément aux instructions suivantes.**

1. Couper la pointe de la tuyauterie de l'appareil intérieur, vider le gaz puis déposer le capuchon brasé.

[Fig. 9.1.1] (P.5)

Ⓐ Couper ici.
Ⓑ Déposer le capuchon brasé

2. Extraire l'isolation thermique des tuyaux de réfrigérant présents sur place, souder la tuyauterie de l'appareil et remettre l'isolation en place, comme à l'origine.
Entourer les tuyauteries de ruban isolant.

Remarque:

- **Faire très attention lorsque vous entourez les tuyauteries en cuivre car une mauvaise isolation peut provoquer de la condensation au lieu de l'empêcher.**

* Avant de souder le tuyau réfrigérant, **toujours enrouler le tuyau du corps principal et le tuyau d'isolation thermique avec des chiffons humides pour empêcher un thermo-rétrécissement et une brûlure du tubage d'isolation thermique.** Faire attention à ce que la flamme ne touche pas le corps principal proprement dit.

[Fig. 9.1.2] (P.5)

Ⓐ Isolation thermique
Ⓑ Enlever l'isolation
Ⓒ Envelopper avec des chiffons humides
Ⓓ Remettre dans sa position d'origine
Ⓔ Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'espace exposé à cet endroit
Ⓕ Entourer avec du ruban isolant

Précautions concernant le raccordement des tuyaux de réfrigérant

► **Toujours utiliser des soudures non oxydantes afin qu'aucun corps étranger ni aucune humidité ne pénètre à l'intérieur du tuyau.**
► **Revêtir le siège du goujon d'huile pour machine réfrigérante et le serrer fermement à l'aide de deux clés.**
► **Placer une entretoise métallique pour soutenir les tuyaux de réfrigérant de telle sorte qu'aucune charge ne s'applique à la sortie des tuyaux de l'appareil intérieur. Placer le support métallique à 50 cm ou plus de la connexion avec goujon de l'appareil intérieur.**

⚠ Avertissement:
Lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil, ne pas le remplir d'un autre réfrigérant que le réfrigérant (R407C ou R22) indiqué sur l'appareil.

- En cas d'addition d'un autre réfrigérant, d'air ou de toute autre substance, il y aura une malfonction du cycle de réfrigération, ce qui risque de provoquer des dégâts.

⚠ Précaution:
- **Utilisez des tuyaux réfrigérants en cuivre désoxydé au phosphore C1220 (Cu-DHP) comme l'indique le chapitre "Tuyaux et tubes en cuivre ou en alliage de cuivre sans soudure" du JIS H3300. Veillez également à ce que les surfaces internes et externes des tuyaux soient propres et sans soufre, oxyde, poussière/impuretés, rognures, huile, condensation ou autre particule contaminante.**
- **N'utilisez jamais les tuyaux de réfrigérant déjà en place.**
  - La quantité importante de chlore contenue dans les réfrigérants traditionnels et l'huile réfrigérante des tuyaux actuels provoquera la détérioration du nouveau réfrigérant.
- **Gardez les tuyaux d'installation dans l'immeuble et laissez les deux extrémités des tuyaux couvertes jusqu'au moment du brasage.**
  - L'huile se détériorera et il est possible que le compresseur tombe en panne si de la poussière, des impuretés ou de l'eau s'infiltrent dans le cycle réfrigérant.

9.2. Travaux de mise en place du tuyau d'écoulement

1. Vérifiez que le tuyau d'écoulement est placé en pente (de plus de 1/100) vers le côté extérieur (décharge). Évitez tout renfoncement ou toute irrégularité sur le trajet du tuyau. (①)
2. S'assurer que les tuyaux d'écoulement de traverse ont moins de 20 m [65-9/16] de long (non compris la différence d'élévation). Si le tuyau d'écoulement est relativement long, prévoir des crochets métalliques pour le soutenir et éviter qu'il n'ondule. Ne jamais prévoir d'orifice de ventilation d'air par lequel l'écoulement risquerait de se répandre.
3. Utiliser un tuyau VP-25 solide en chlorure de vinyle (d'un diamètre extérieur de 32 mm [1-1/4]) pour l'écoulement.
4. Veiller à ce que les tuyaux groupés soient 10 cm [5/16] en dessous de l'ouverture d'écoulement située sur le corps de l'appareil, comme indiqué au point ②.
5. Ne pas laisser de renfoncement pour les odeurs au port de décharge de l'écoulement.
6. Placer l'extrémité du tuyau d'écoulement de façon à ne pas générer d'odeurs.
7. Ne jamais placer l'extrémité des tuyaux d'écoulement dans un drainage générant des gaz ioniques.

[Fig. 9.2.1] (P.5)
- Ⓐ Pente descendante 1/100 minimum
- Ⓑ Tuyau d'écoulement
- Ⓒ Appareil
- Ⓓ Tuyau commun
- Ⓔ Augmenter cette longueur à environ 10 cm [5/16]

9.3. Connexions électriques

Vérifier si le nom du modèle repris sur les instructions de fonctionnement du couvercle du boîtier de commande est identique à celui indiqué sur la plaque d'identification de l'appareil.

Phase 1
Retirer les vis qui maintiennent le couvercle du bornier en place.

[Fig. 9.3.1] (P.5)
- Ⓐ Vis
- Ⓑ Panneau avant
- Ⓒ Boîtier de commande

Remarque:
S'assurer de ne pas coincer les câbles lorsque vous remettez le couvercle du bornier en place sinon ils risquent de se couper.

⚠ Précaution:
Installer les câbles de sorte qu'ils ne soient pas tendus ou sous tension. Les câbles sous tension peuvent en effet se rompre, chauffer ou brûler.

- Fixer les câbles d'alimentation d'entrée/sortie externe au boîtier des borniers à l'aide de colliers tampons pour éviter les chocs électriques pouvant résulter d'une tension des câbles. (Connexion PG ou similaire). Raccorder les câbles de transmission au bloc de sorties de transmission par le biais de l'orifice à détacher du boîtier de commande, à l'aide d'un manchon ordinaire.
- Lorsque le câblage est terminé, s'assurer que les connexions ne sont pas lâches et fixer le couvercle sur le boîtier de commande en procédant à l'inverse par rapport au retrait.

[Fig. 9.3.2] (P.5)
- Ⓐ Pour éviter l'application de toute force de tension externe à la section de raccordement des câbles du bloc de sorties de la source d'alimentation, utiliser des manchons tampon comme des connexions PG ou similaires.
- Ⓑ Câble d'entrée du signal externe
- Ⓒ Câble de sortie du signal externe
- Ⓓ Câbles de la source d'alimentation
- Ⓔ Force de tension
- Ⓕ Utiliser un manchon ordinaire
- Ⓖ Câble de transmission et câble de commande à distance MA
- Ⓗ Conduit
- Ⓘ Cadre latéral
- Ⓙ Orifice à dégager (pour le câblage de l'alimentation)
- Ⓚ Rondelle (accessoire)

⚠ Précaution:
Câbler la source d'alimentation sans appliquer de tension. Sinon, les câbles risquent de se débrancher, de chauffer ou de brûler.

10. Câblage électrique

Précautions à prendre lors du câblage électrique

⚠ Avertissement:
Les travaux électriques doivent être menés à bien par des électriciens qualifiés, conformément aux normes à respecter "pour les installations électriques" et conformément aux explications données dans les manuels d'installation. Des circuits spéciaux doivent être utilisés. Si l'installation électrique n'est pas suffisamment puissante ou si elle n'est pas conforme, elle peut présenter un risque d'électrocution ou d'incendie.

1. Veiller à prendre l'alimentation sur le circuit réservé.
2. Installer un coupe-circuit avec mise à la terre en cas de fuite de courant.
3. Installer l'appareil de sorte qu'aucun des câbles de commandes des circuits (câbles de la commande à distance, câbles de transmission ou ligne d'entrée/sortie externe) n'entre en contact direct avec le câble d'alimentation situé à l'extérieur de l'appareil.
4. Vérifier qu'il n'y ait pas de jeu dans les raccordements des câbles.
5. Certains câbles (d'alimentation, de la commande à distance, câbles de transmission ou ligne d'entrée/sortie externe) situés au-dessus du plafond risquent d'être rongés par les souris. Utiliser autant de gaines métalliques que possible pour y introduire les câbles en vue de les protéger.
6. Ne jamais raccorder le câble d'alimentation à des bornes pour câbles de transmission sinon les câbles risquent de se rompre.
7. Toujours raccorder les câbles de commandes à l'appareil intérieur, à la commande à distance et à l'appareil extérieur.
8. Ne pas oublier de mettre l'appareil à la terre.
9. Sélectionner les câbles de commandes en fonction des conditions mentionnées à la page ***22***.

⚠ Précaution:
Mettre l'appareil à la terre du côté de l'appareil extérieur. Ne pas raccorder le câble de terre à une conduite de gaz, à une conduite d'eau, à un paratonnerre ou à un câble de terre téléphonique. Une mauvaise mise à la terre peut constituer un danger d'électrocution.

Types de câbles de commandes

1. Mise en place des câbles de transmission

- Types de câbles de transmission

  Concevoir le câblage conformément aux indications reprises dans le tableau suivant <Tableau 1. Câbles de transmission>

1. Câbles de transmission

PWFY-P36NMU-E-BU

	Câbles de transmission	Câbles de la commande à distance MA	Entrée externe	Sortie externe
Type de câble	Fil blindé (2 conducteurs) CVVS, CPEVS ou MVVS	Câble gainé à 2 conducteurs (blindé) CVVS	Câble gainé multiconducteurs (blindé) CVVS ou MVVS	Câble gainé multiconducteurs (non blindé) CVV ou MVV
Diamètre du câble	Supérieur à 1,25 mm^2	0,3 ~ 1,25 mm^2 (0,75 ~ 1,25 mm^2)	0,3 ~ 0,5 mm^2	0,3 ~ 1,25 mm^2
N° AWG	AWG 16	AWG 18 à 16	AWG 22 à 20	AWG 22 à 16
Remarques	-	Longueur maximale : 200 m [656 ft]	Longueur maximale : 100 m [328 ft]	Tension nominale : L1-N : 208/230 V Charge nominale : 0,6 A

PWFY-P36/P72NMU-E2-AU

	Câbles de transmission	Câbles de la commande à distance MA	Entrée externe	Sortie externe
Type de câble	Fil blindé (2 conducteurs) CVVS, CPEVS ou MVVS	Câble gainé à 2 conducteurs (blindé) CVVS	Câble gainé multiconducteurs (blindé) CVV ou MVV	Câble gainé multiconducteurs (non blindé) CVV ou MVV
Diamètre du câble	Supérieur à 1,25 mm^2	0,3 ~ 1,25 mm^2 (0,75 ~ 1,25 mm^2)	0,3 ~ 0,5 mm^2	0,3 ~ 1,25 mm^2
N° AWG	AWG 16	AWG 18 à 16	AWG 22 à 20	AWG 22 à 16
Remarques	-	Longueur maximale : 200 m [656 ft]	Longueur maximale : 100 m [328 ft]	Tension nominale : L1-N : 208/230 V Charge nominale : 0,6 A

10.1. Câblage de l'alimentation électrique

- Les câbles d'alimentation électrique des appareils raccordés ne doivent pas être inférieurs aux normes 245 IEC 57 ou 227 IEC 57.
- Le climatiseur doit être équipé d'un interrupteur à écartement des contacts de 3 mm [1/8] au minimum.

F

TRAVAIL ELECTRIQUE

1. Caractéristiques électriques

Modèle	Source d'alimentation				Compresseur		RLA (A)*1
	Hz	Volts	Plage de tension	MCA (A)	Sortie (kW)	SC (A)	Chauffage
PWFY-P36NMU-E-BU	60	208-230	Max. 253 V Min. 187 V	25	1,0	1,25	12,30-11,12

Modèle	Source d'alimentation			RLA (A)*1
	Hz	Volts	Plage de tension	Chauffage
PWFY-P36NMU-E2-AU PWFY-P72NMU-E2-AU	60	208-230	Max. 253 V Min. 187 V	0,145-0,150

*1 : données relatives à l'unité

2. Spécifications des câbles d'alimentation

Modèle	Epaisseur minimale des fils (mm^2) [AWG]			Disjoncteur pour fuite de courant	Commutateur local (A)		Disjoncteur pour câbles (NFB) (A)
	Câble principal	branche	Mise à la terre		capacité	fusible	
PWFY-P36NMU-E-BU	2,5 [12]	-	2,5 [12]	15,71	25	25	25

Modèle			Epaisseur minimale des fils (mm^2) [AWG]			Disjoncteur pour fuite de courant	Commutateur local (A)		Disjoncteur pour câbles (NFB) (A)
			Câble principal	branche	Mise à la terre		capacité	fusible	
PWFY-P36NMU-E2-AU PWFY-P72NMU-E2-AU	Courant total en fonctionnement	16 A ou moins	1,5 [14]	1,5 [14]	1,5 [14]	20 A 30 mA 0,1 s. ou moins	16	16	20
		25 A ou moins	2,5 [12]	2,5 [12]	2,5 [12]	30 A 30 mA 0,2 s. ou moins	25	25	25
		32 A ou moins	4,0 [8]	4,0 [8]	4,0 [8]	40 A 30 mA 0,3 s. ou moins	30	30	40

[Fig. 10.1.1] (P.6)

Ⓐ Disjoncteur pour fuite de courant
Ⓑ Commutateur local ou disjoncteurs pour câbles
Ⓒ PWFY-P36NMU-E-BU
Ⓓ PWFY-P36/P72NMU-E2-AU
Ⓔ Boîtier de traction

⚠ Précaution:

Toujours utiliser des coupe-circuits et des fusibles de la puissance indiquée. L'utilisation de fusibles, de fils ou de fils en cuivre à trop grande capacité peut provoquer un risque de mauvais fonctionnement ou d'incendie.

10.2. Raccordement des câbles de la commande à distance et des câbles de transmission intérieurs et extérieurs

(La commande à distance est disponible en option.)

- Raccorder l'appareil TB5 et l'appareil extérieur TB3. (2 fils non polarisés (blindés))

  Le "S" sur l'appareil TB5 est une connexion par câbles blindés. 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.
- Connecter les points "1" et "2" de l'appareil TB15 à une commande à distance MA. (2 fils non polarisés)

[Fig. 10.2.1] (P.6) Commande à distance MA

- DC 10 à 13 V entre 1 et 2 (Commande à distance MA)

Ⓐ Unité extérieure
Ⓑ Contrôleur BC
Ⓒ PWFY-P36NMU-E-BU
Ⓓ PWFY-P36/P72NMU-E2-AU
Ⓔ Commande à distance MA

[Fig. 10.2.2] (P.6) Commande à distance MA

- La commande à distance MA ne peut pas être utilisée en même temps et de manière interchangeable.

Ⓐ Non polarisé
Ⓑ TB15 (Câbles de la commande à distance MA)
Ⓒ Commande à distance MA
Ⓓ TB5 (Câbles de transmission)
Ⓔ TB2 (Câblage de l'alimentation électrique)

Remarque:

S'assurer de ne pas coincer les câbles lorsque vous remettez le couvercle du bornier en place sinon ils risquent de se couper.

⚠ Précaution:

- Utiliser un câble avec isolation complémentaire
- Le signal présent à l'entrée de TB142A, TB142B et TB142C ne doit pas véhiculer de tension.
- Les câbles d'un appareil raccordé à l'entrée/la sortie externe doivent avoir une isolation complémentaire.
- Utiliser un seul câble multiconnecteurs pour l'entrée/la sortie externe pour permettre la connexion à la vis PG.

⚠ Précaution:

Câbler la source d'alimentation sans appliquer de tension. Sinon, les câbles risquent de se débrancher, de chauffer ou de brûler.

10.3. Fonction d'entrée/sortie externes

Entrée de température préréglée (entrée analogique externe : 4mA-20mA)
L'entrée externe est fournie par les CN421, CN422 de la carte de circuits. (Fig. 10.3.1)
Utiliser le connecteur fourni.
Si aucun réglage de température n'a été effectué avec la commande à distance MA, la température changera avec le courant.
Reportez-vous au mode d'emploi fourni avec la commande à distance MA pour la façon d'effectuer les réglages.
4 mA → 10 °C [50 °F] 20 mA → 71 °C [160 °F]

Borne de sortie externe
La borne de sortie externe (voir la Fig. 10.3.2) est inactive lorsque le circuit est ouvert.
Se reporter au Tableau 10.3.2 pour le détail de chaque contact.
Le courant dans le circuit devant être relié à la borne de sortie externe doit être de 0,6 A au maximum.

Tableau 10.3.2

OUT1	Commande ON/OFF (marche/arrêt)
OUT2	Dégivrage
OUT3*1	Compresseur
OUT4	Signal d'erreur

*1 Cette fonction est disponible pour le PWFY-P36NMU-E-BU

Borne d'entrée externe
Le tuyau ne doit pas dépasser 100 m [328 ft].
La borne d'entrée externe (voir la Fig. 10.3.3) est inactive lorsque le circuit est ouvert.
Se reporter aux Tableaux 10.3.3 à 10.3.5 pour le détail de chaque contact.
Seule la fonction "d'asservissement de la pompe" est inactive lorsque le circuit est court-circuité.
Raccorder un circuit à relais à la borne de sortie externe, comme indiqué dans la Fig. 7.4.1.
Les spécifications du circuit à relais devant être connecté doivent remplir les conditions suivantes.
Tension nominale des contacts ≧ DC15V
Courant nominal des contacts ≧ 0,1A
Charge applicable minimale ≦ 1mA sur DC

Tableau 10.3.3
TB142A

IN1	Asservissement de la pompe

Tableau 10.3.4
TB142B

IN3	Demande de connexion
IN4	Commande ON/OFF (marche/arrêt)

Tableau 10.3.5
TB142C

COM+	Commun
IN5*1	Eau chaude/Chauffage
IN6*2	Chauffage ECO
IN7*3	Antigel
IN8*5	Refroidissement

*1 PWFY-P36NMU-E-BU Eau chaude
PWFY-P36/P72NMU-E2-AU Chauffage

*2 Valide lorsque le SW 4-3 est sur ON (marche).

*3 Valide lorsque le SW 4-4 est sur ON (marche).

*4 Lors du réglage du mode de chauffage ECO ou antigel, réinitialiser toutes les alimentations électriques de tous les appareils (appareils extérieurs / intérieurs).

*5 Cette fonction est disponible pour le PWFY-P36/72NMU-E2-AU

10.4. Configuration des adresses

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

[Fig. 10.4.1] (P.6)
<Tableau d'adresses>

- 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 Comment définir les adresses
  Exemple: Si l'adresse est "3", laisser le SWU2 (pour les unités supérieures à 10) sur "0" et faire correspondre le SWU1 (pour 1 à 9) avec "3".
  ② Comment définir les numéros des ramifications SWU3 (série R2 seulement)
  Adapter le tuyau de réfrigérant de l'appareil intérieur au numéro de connexion finale de la commande BC. Laisser sur "0" tout sauf R2.
- Les boutons rotatifs sont tous mis sur "0" à la sortie d'usine. Ils servent à définir les adresses des appareils et les numéros de branches comme souhaité.
- La définition des adresses de l'appareil intérieur varie en fonction du système du site d'installation. Les définir conformément au recueil de données (DATA BOOK).

F

11. Informations sur la plaque signalétique

Modèle		PWFY-P36NMU-E-BU	PWFY-P36NMU-E2-AU	PWFY-P72NMU-E2-AU
Réfrigérant		R134a × 1,1 kg [3 lbs]	-	-
Pression de service maximale	R410A MPa [psi]	4,15 MPa [601 psi]	4,15 MPa [601 psi]	4,15 MPa [601 psi]
	R134a MPa [psi]	3,60 MPa [522 psi]	-	-
	Eau MPa [psi]	1,0 MPa [145 psi]	1,0 MPa [145 psi]	1,0 MPa [145 psi]
Poids net		59 kg [131 lbs]	33 kg [73 lbs]	36 kg [80 lbs]

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

WT07782X01

Printed in Japan