

Air-Conditioners For Building Application

OUTDOOR UNIT

PUHY-TMU-A

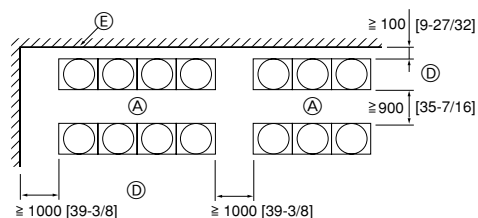
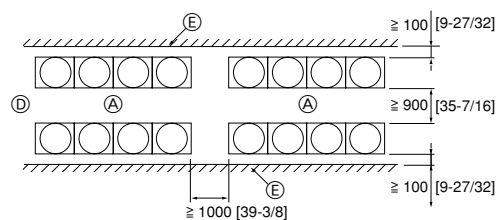
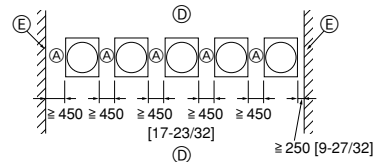
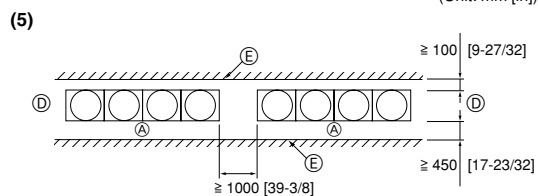
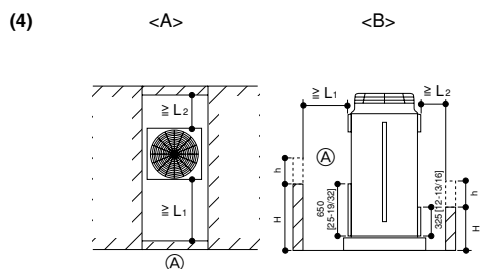
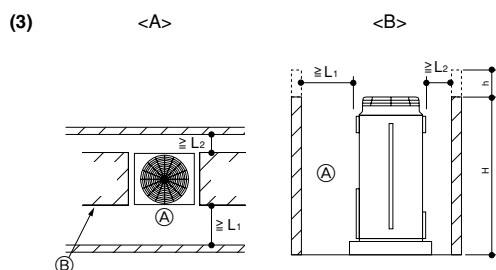
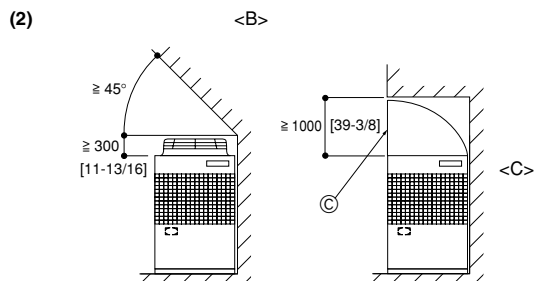
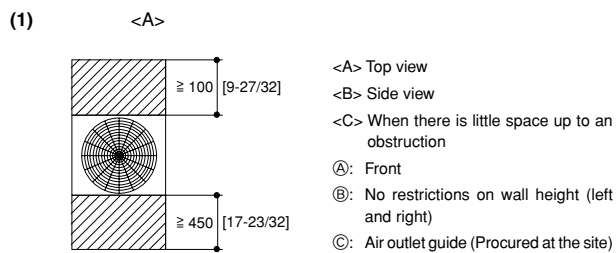
INSTALLATION MANUAL

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

MANUEL D'INSTALLATION

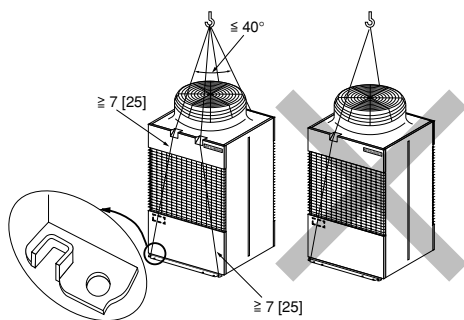
Veuillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

[Fig. 4.0.1]



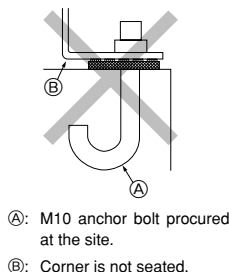
[Fig. 5.0.1]

(Unit: m [ft])

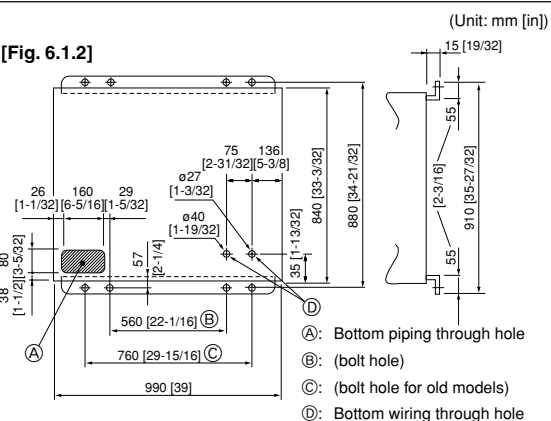


6.1

[Fig. 6.1.1]

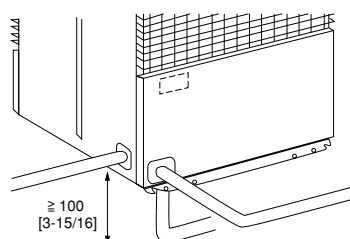


[Fig. 6.1.2]



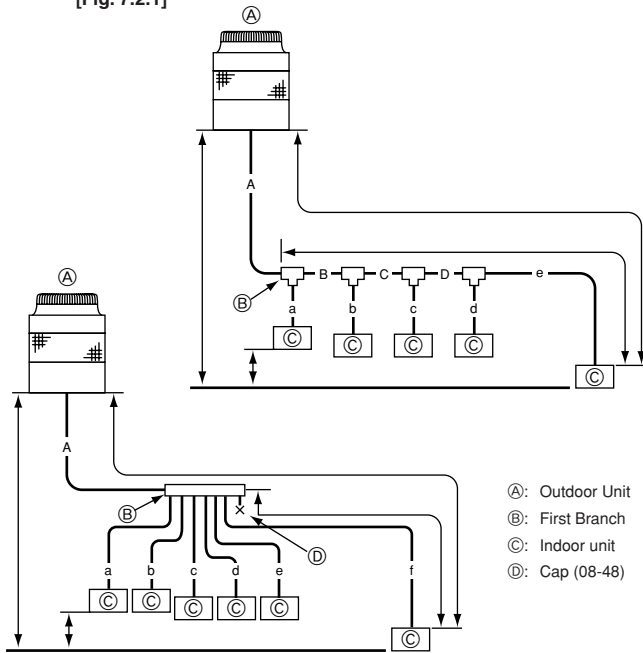
6.2

[Fig. 6.2.1]



(Unit: mm [in])

[Fig. 7.2.1]



(Unit: mm [in])		
A	[A] Liquid pipe	[B] Gas pipe
PUHY-80TMU-A	ø12.7 [1/2]	ø25.4 [1]
PUHY-100TMU-A	ø12.7 [1/2]	ø28.58 [1-1/8]

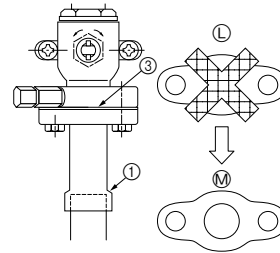
(Unit: mm [in])		
B, C, D	[A] Liquid pipe	[B] Gas pipe
[C] Downstream Unit Model Total	[A] Liquid pipe	[B] Gas pipe
~ 32	ø9.52 [3/8]	ø15.88 [5/8]
33 ~ 64	ø12.7 [1/2]	ø19.05 [3/4]
65 ~	ø12.7 [1/2]	ø25.4 [1]

(Unit: mm [in])		
a, b, c, d, e, f	[A] Liquid pipe	[B] Gas pipe
[D] Model number	[A] Liquid pipe	[B] Gas pipe
08, 10, 12, 16	ø6.35 [1/4]	ø12.7 [1/2]
20, 24, 32	ø9.52 [3/8]	ø15.88 [5/8]
40, 48	ø9.52 [3/8]	ø19.05 [3/4]

[C] Downstream Unit Model Total	[E] Branching Kit Model
~ 64	CMY-Y102S-F
65 ~	CMY-Y102L-F

[F] 4-Branching Header	[G] 7-Branching Header	[H] 10-Branching Header
CMY-Y104-F	CMY-Y107-F	CMY-Y1010-F

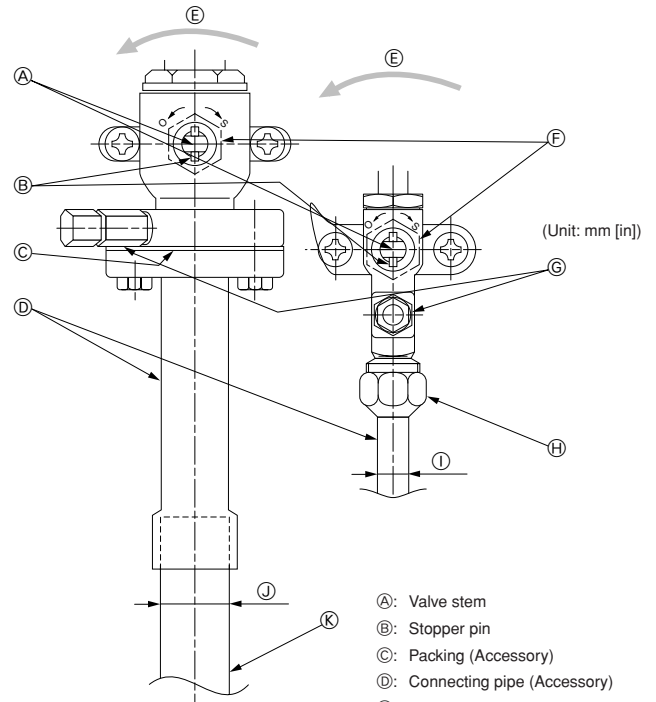
[Fig. 8.2.1]



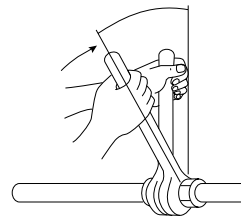
[Fig. 8.2.2]

<A> [Ball valve (gas side)]
(This figure shows the valve in the fully open state.)

 [Ball valve (liquid side)]



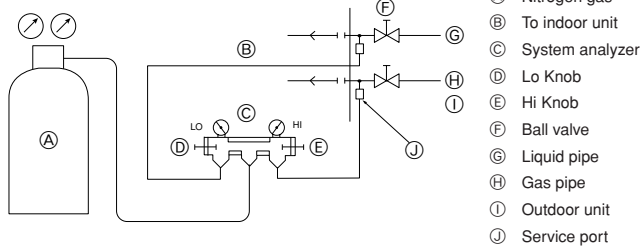
[Fig. 8.2.3]



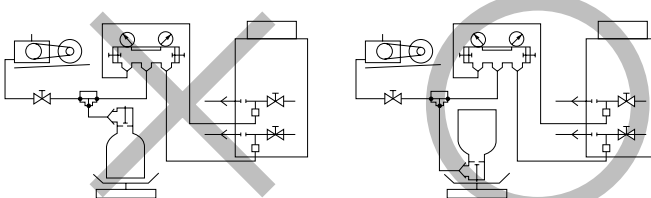
- A: Valve stem
- B: Stopper pin
- C: Packing (Accessory)
- D: Connecting pipe (Accessory)
- E: Open (Operate slowly)
- F: Cap, copper packing
- G: Service port
- H: Flare nut
- I: ø12.7 [1/2]
- J: ø25.4 [1] (PUHY-80TMU-A)
ø28.58 [1-1/8] (PUHY-100TMU-A)
- K: Field piping
- L: Close-packed packing
- M: Hollow packing

8.3

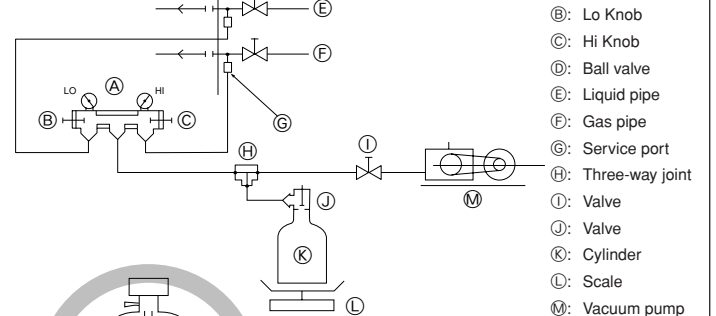
[Fig. 8.3.1]



[Fig. 8.3.3]

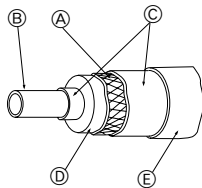


[Fig. 8.3.2]



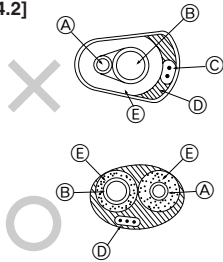
8.4

[Fig. 8.4.1]



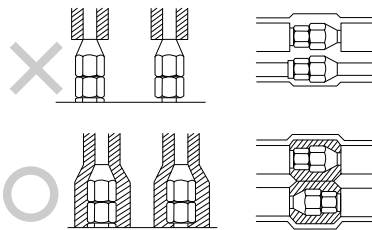
- (A): Steel wire
 (B): Piping
 (C): Asphaltic oily mastic or asphalt
 (D): Heat insulation material A
 (E): Outer covering B

[Fig. 8.4.2]

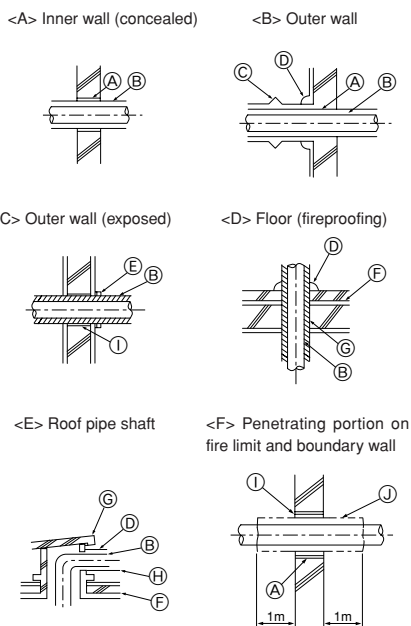


- (A): Liquid pipe
 (B): Gas pipe
 (C): Electric wire
 (D): Finishing tape
 (E): Insulator

[Fig. 8.4.3]



[Fig. 8.4.4]

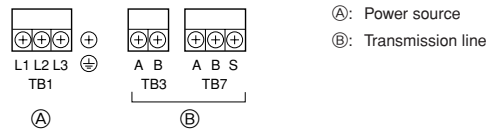


- (A): Sleeve
 (B): Heat insulating material
 (C): Lagging
 (D): Caulking material
 (E): Band
 (F): Waterproofing layer
 (G): Sleeve with edge
 (H): Lagging material
 (I): Mortar or other incombustible caulking
 (J): Incombustible heat insulation material

9

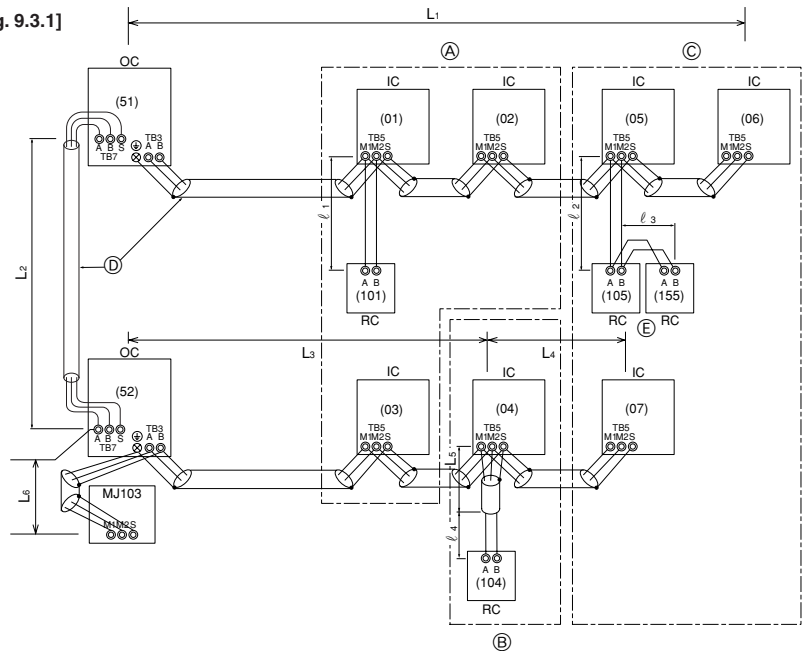
9.2

[Fig. 9.2.1]

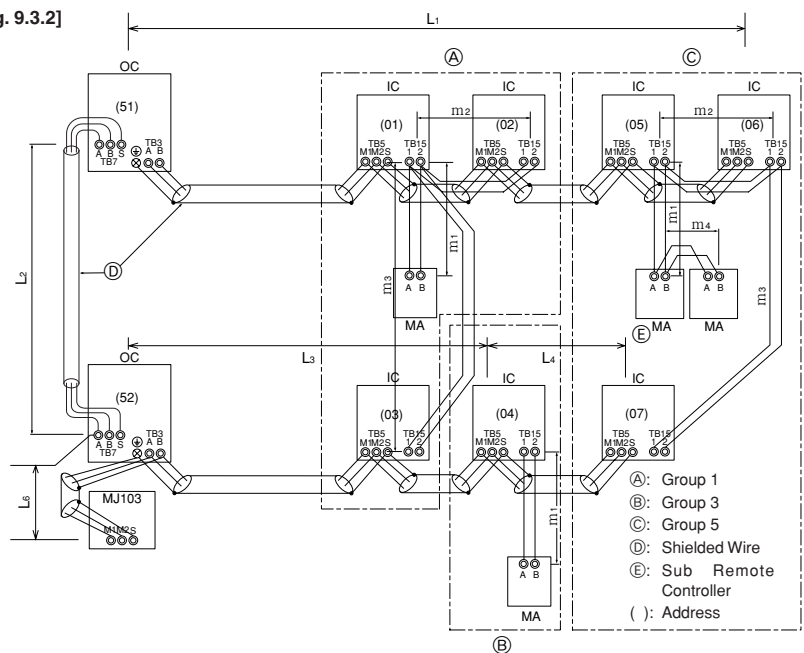


9.3

[Fig. 9.3.1]

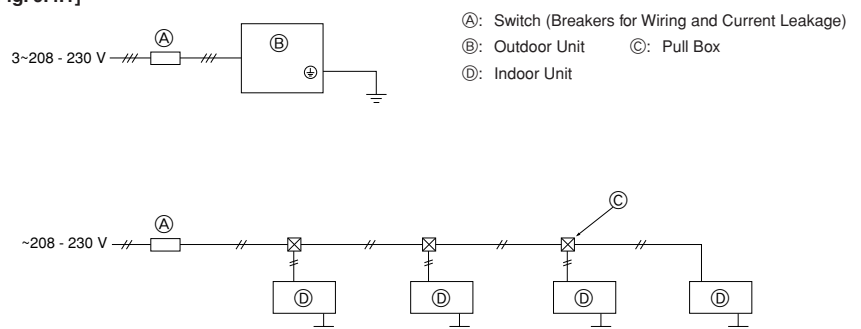


[Fig. 9.3.2]



9.4

[Fig. 9.4.1]



Contents

1. Safety precautions	5	7.2. Refrigerant piping system	7
1.1. Before installation and electric work	5	8. Additional Refrigerant Charge	8
1.2. Before getting installed	5	8.1. Calculation of Additional Refrigerant Charge	8
1.3. Before getting installed (moved) - electrical work	6	8.2. Caution for piping connection/valve operation	8
1.4. Before starting the test run	6	8.3. Airtight test, evacuation, and refrigerant charging	8
2. Specifications	6	8.4. Thermal insulation of refrigerant piping	9
3. Confirmation of parts attached	6	9. Wiring	10
4. Space required around unit	6	9.1. Caution	10
5. Lifting method and weight of product	7	9.2. Control box and connecting position of wiring	10
6. Installation of unit	7	9.3. Wiring transmission cables	10
6.1. Installation	7	9.4. Wiring of main power supply and equipment capacity	11
6.2. Connecting direction for refrigerant piping	7	10. Test run	11
7. Refrigerant piping installation	7	10.1. The following phenomena do not represent trouble (emergency)	11
7.1. Caution	7		

1. Safety precautions

1.1. Before installation and electric work

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

Symbols used in the text

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

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

Symbols used in the illustrations

-  : Indicates an action that must be avoided.
-  : Indicates that important instructions must be followed.
-  : Indicates a part which must be grounded.
-  : Beware of electric shock. (This symbol is displayed on the main unit label.)
<Color: yellow>

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

-  **Warning:**
 - **Ask the dealer or an authorized technician to install the air conditioner.**
 - Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
 - **Install the unit at a place that can withstand its weight.**
 - Inadequate strength may cause the unit to fall down, resulting in injuries.
 - **Use the specified cables for wiring. Make the connections securely so that the outside force of the cable is not applied to the terminals.**
 - Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire.
 - **Prepare for strong winds and earthquakes and install the unit at the specified place.**
 - Improper installation may cause the unit to topple and result in injury.
 - **Always use an filter 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 heat exchanger fins.**
 - Improper handling may result in injury.
 - **If refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the room.**
 - If the refrigerant gas comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.
 - **Install the air conditioner according to this Installation Manual.**
 - If the unit is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.

- **Have all electric work done by a licensed electrician according to “Electric Facility Engineering Standard” and “Interior Wire Regulations” and the instructions given in this manual and always use a special circuit.**
 - If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock and fire may result.
- **Securely install the outdoor unit terminal cover (panel).**
 - If the terminal cover (panel) is not installed properly, dust or water may enter the outdoor unit and fire or electric shock may result.
- **When installing and moving the air conditioner to another site, do not charge the it with a refrigerant different from the refrigerant (R22) 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.**

1.2. Before getting installed

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

1.3. 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 an leak circuit breaker, as required.**
 - If an 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.

- Do not touch the heat exchanger fins. Doing so may cut your fingers.
 - When transporting the outdoor unit, suspend it at the specified positions on the unit base. Also support the outdoor unit at four points so that it cannot slip sideways.
- Safely dispose of the packing materials.**
- Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries.
 - Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. If children play with a plastic bag which was not torn apart, they face the risk of suffocation.

1.4. Before starting the test run

⚠ Caution:

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

2. Specifications

Model		PUHY-80TMU-A	PUHY-100TMU-A
Noise level		56 dB <A>	57 dB <A>
Net weight		210 kg [464 LBS]	225 kg [498 LBS]
Maximum refrigerant pressure		2.94 MPa [426 psi]	
External static pressure		0 Pa	
Indoor units	Total capacity	50 - 130 %	
	Model / Quantity	08 - 48 / 2 - 13	08 - 48 / 2 - 16
Operation temperature		Cooling mode: - 5 °CDB - 43 °CDB [23 °FDB - 109 °FDB] Heating mode: - 15 °CWB - 15.5 °CWB °CDB [5 °FWB - 59 °FWB]	

3. Confirmation of parts attached

(Unit: mm [in])

- | | |
|---|--|
| ① Wiring mounting board × 1 | ② Conduit mounting plate (ø40 [1-19/32], ø33 [1-5/16], ø27 [1-3/32]) × 1 |
| ③ Tapping screw M4 × 6 | ④ Connecting pipe × 1 (Connecting pipe is fixed with the unit.) |
| ⑤ Packing (inside ø23 [29/32], outside ø35 [1-13/32]) × 1 | |

4. Space required around unit

[Fig. 4.0.1] (P.2) (Unit: mm [in])

<A> Top view

 Side view

<C> When there is little space up to an obstruction

- (A) Front
 (B) No restrictions on wall height (left and right)
 (C) Air outlet guide (Procured at the site)
 (D) Must be open
 (E) Wall height (H)
 (F) No restrictions on wall height
- L1: 450 [17-23/32] L2: 100 [9-27/32]

(1) Basic space required

A space of at least 250 [9-27/32] is necessary at the back for inlet air. Taking servicing, etc. from the rear into account, a space of about 450 [17-23/32] should be provided, the same as at the front. (Unit: mm [in])

(2) When there is an obstruction above the unit

(3) When inlet air enters from right and left sides of unit

- Wall heights (H) of the front and the back sides shall be within overall height of unit.
- When the total height is exceeded, add the "h" dimension of the **Fig. 4.0.1** to L₁ and L₂.

(4) When unit is surrounded by walls

Note:

- Wall heights (H) of the front and the back sides shall be within overall height of unit.
- If the panel height is exceeded, add the “h” dimension of the Fig. 4.0.1 to L₁ and L₂.

(Unit: mm [in])

L1: 450 [17-23/32]

L2: 250 [9-27/32]

Example: When h is 100 [3-15/16],

the L_1 dimension becomes $450 [17-23/32] + 100 [3-15/16] = 550 [21-21/32]$.

(5) Collective installation and continuous installation

- Space required for collective installation and continuous installation:
When installing several units, leave the space between each block considering passage for air and people.
- Open in the two directions.
- In case wall height (H) exceeds overall height of unit, add "h" dimension (h = wall height <H> – overall height of unit) to * marked dimension.
- If there is a wall at both the front and the rear of the unit, install up to four units consecutively in the side direction and provide a space of 1000 [39-3/8] or more as inlet space/passage space for each four units. (Unit: mm [in])

5. Lifting method and weight of product

[Fig. 5.0.1] (P.2)

⚠ Caution:

Be very careful to carry product.

- Do not have only one person to carry product if it is more than 20 kg [46 LBS].
- PP bands are used to pack some products. Do not use them as a mean for transportation because they are dangerous.
- Do not touch heat exchanger fins with your bare hands. Otherwise you may get a cut in your hands.
- Tear plastic packaging bag and scrap it so that children cannot play with it. Otherwise plastic packaging bag may suffocate children to death.
- When carrying in outdoor unit, be sure to support it at four points. Carrying in and lifting with 3-point support may make outdoor unit unstable, resulting in a fall of it.

6. Installation of unit

6.1. Installation

[Fig. 6.1.1] (P.2)

- Ⓐ M10 anchor bolt procured at the site. Ⓑ Corner is not seated.

- Fix unit tightly with bolts so that unit will not fall down due to earthquake or gust.
- Use concrete or angle for foundation of unit.
- Vibration may be transmitted to the installation section and noise and vibration may be generated from the floor and walls, depending on the installation conditions. Therefore, provide ample vibrationproofing (cushion pads, cushion frame, etc.).
- Be sure that the corners are firmly seated. If the corners are not firmly seated, the installation feet may be bent.

⚠ 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 a strong wind and earthquake.**

Any installation deficiency may cause unit to fall down, resulting in a personal injury.

When building the foundation, give full attention to the floor strength, drain water disposal <during operation, drain water flows out of the unit>, and piping and wiring routes.

Down piping and down wiring precautions

When down piping and down wiring are performed, be sure that foundation and base work does not block the base through holes. When down piping is performed, make the foundation at least 100 mm [3-15/16 in] high so that the piping can pass under the bottom of the unit.

[Fig. 6.1.2] (P.2)

- Ⓐ Bottom piping through hole Ⓑ (bolt hole)
Ⓒ (bolt hole for old models) Ⓓ Bottom wiring through hole

6.2. Connecting direction for refrigerant piping

[Fig. 6.2.1] (P.2)

7. Refrigerant piping installation

Connecting the piping is a terminal-branch type in which refrigerant piping from the outdoor unit is branched at the terminal and connected to each of the indoor units.

The method of connection consists of flare connections at the indoor units, flange connections for the piping of the outdoor unit and flare connections for the liquid piping. Note that the branched sections are brazed.

⚠ Warning:

Always use extreme care to prevent the refrigerant gas (R22) from leaking while using fire or flame. If the refrigerant gas comes in contact with the flame from any source, such as a gas stove, it breaks down and generates a poisonous gas which can cause gas poisoning. Never weld in an unventilated room. Always conduct an inspection for gas leakage after installation of the refrigerant piping has been completed.

7.1. Caution

- ① Commercially available piping often contains dust and other materials. Always blow it clean with a dry inert gas.
- ② Use care to prevent dust, water or other contaminants from entering the piping during installation.
- ③ Reduce the number of bending portions as much as possible, and make bending radius as big as possible.
- ④ Always observe the restrictions on the refrigerant piping (such as rated length, the difference between high/low pressures, and piping diameter). Failure to do so can result in equipment failure or a decline in heating/cooling performance.
- ⑤ The City Multi Series Y will stop due an abnormality due to excessive or insufficient coolant. At such a time, always properly charge the unit. When servicing, always check the notes concerning pipe length and amount of additional refrigerant at both locations, the refrigerant volume calculation table on the back of the service panel and the additional refrigerant section on the labels for the combined number of indoor units.
- ⑥ **Use liquid refrigerant to fill the system.**
- ⑦ Never use refrigerant to perform an air purge. Always evacuate using a vacuum pump.
- ⑧ Always insulate the piping properly. Insufficient insulation will result in a decline in heating/cooling performance, water drops from condensation and other such problems.

- ⑨ When connecting the refrigerant piping, make sure the ball valve of the outdoor unit is completely closed (the factory setting) and do not operate it until the refrigerant piping for the outdoor and indoor units has been connected, a refrigerant leakage test has been performed and the evacuation process has been completed.

- ⑩ Always use a non-oxidizing brazing material for brazing the parts. If a non-oxidizing brazing material is not used, it could cause clogging or damage to the compressor unit.

- ⑪ **Never perform outdoor unit piping connection work when it is raining.**

⚠ Warning:

When installing and moving the unit, do not charge it with refrigerant other than the refrigerant specified on the unit.

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

⚠ Caution:

- **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.
- **Do not use special detergents for washing piping.**

7.2. Refrigerant piping system

Connection Example

[Fig. 7.2.1] (P.3)

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Ⓐ Liquid pipe | Ⓑ Gas pipe |
| Ⓒ Downstream Unit Model Total | Ⓓ Model number |
| Ⓔ Branch Kit Model | Ⓕ 4-Branching Header |
| Ⓖ 7-Branching Header | Ⓗ 10-Branching Header |
| Ⓐ Outdoor Unit | Ⓑ First Branch |
| Ⓑ Indoor unit (08-48) | Ⓓ Cap |

8. Additional Refrigerant Charge

At the time of shipping, the outdoor unit is charged with the refrigerant. As this charge does not include the amount needed for extended piping, additional charging for each refrigerant line will be required on site. In order that future servicing may be properly provided, always keep a record of the size and length of each refrigerant line and the amount of additional charge by writing it in the space provided on the outdoor unit.

8.1. Calculation of Additional Refrigerant Charge

- Calculate the amount of additional charge based on the length of the piping extension and the size of the refrigerant line.
- Use the table to the right as guide to calculating the amount of additional charging and charge the system according.
- If the calculation results of the calculation result in a fraction of less than 0.1 kg [4 oz]. For example, if the result of the calculation was 11.06 kg [391 oz], round the result up to 11.1 kg [392 oz].

<Additional Charge>

Additional refrigerant charge	Liquid pipe size Total length of	Liquid pipe size Total length of	Liquid pipe size Total length of	
(kg) [oz]	$\phi 12.7 \text{ (mm)} \times 0.12 \text{ (kg/m)}$ $\phi 12.7 \text{ [in]} \times 1.29 \text{ [oz/ft]}$	$\phi 9.52 \text{ (mm)} \times 0.06 \text{ (kg/m)}$ $\phi 3/8 \text{ [in]} \times 0.65 \text{ [oz/ft]}$	$\phi 6.35 \text{ (mm)} \times 0.024 \text{ (kg/m)}$ $\phi 1/4 \text{ [in]} \times 0.26 \text{ [oz/ft]}$	α

<Example>

Indoor 1: 16	A: $\phi 12.7$ (1/2)	40 m [131 ft]	a: $\phi 9.52$	10 m [32 ft]	} At the conditions below:
2: 40	B: $\phi 12.7$ (1/2)	10 m [33 ft]	b: $\phi 9.52$	10 m [32 ft]	
3: 16	C: $\phi 12.7$ (1/2)	5 m [16 ft]	c: $\phi 9.52$	10 m [32 ft]	
4: 12	D: $\phi 9.52$ (3/8)	5 m [16 ft]	d: $\phi 6.35$	5 m [16 ft]	
5: 12			e: $\phi 6.35$	10 m [32 ft]	

The total length of each liquid line is as follows:

$\phi 12.7$ [1/2]: A + B + C = 40 [131] + 10 [33] + 5 [16] = 55 m [180 ft]
 $\phi 9.52$ [3/8]: D + a + b + c = 5 [16] + 10 [33] + 10 [33] + 10 [33] = 35 m [115 ft]
 $\phi 6.35$ [1/4]: d + e = 5 [16] + 10 [33] = 15 m [49 ft]

Therefore,

<Calculation example>

Additional refrigerant charge

$$= 55 [180] \times 0.12 [1.29] + 35 [115] \times 0.06 [0.65] + 15 [49] \times 0.024 [0.26] + 2 [71] \\ = 11.1 \text{ kg [392 oz]}$$

Value of α

Total capacity of connecting indoor units to Model 32	α
Models 33 to 64	1.0 kg [36 oz]
Models 65 to 130	1.5 kg [53 oz]
	2.0 kg [71 oz]

8.2. Caution for piping connection/valve operation

- Conduct piping connection and valve operation accurately.
- The gas side connecting pipe is being assembled for shipment.
 - For brazing to the connecting pipe with flange, remove the connecting pipe with flange from the ball valve, and braze it at the outside of the unit.
 - During the time when removing the connecting pipe with flange, remove the seal attached on the back side of this sheet and paste it onto the flange surface of the ball valve to prevent the entry of dust into the valve.
 - The refrigerant circuit is closed with a round, close-packed packing at the shipment to prevent gas leak between flanges. As no operation can be done under this state, be sure to replace the packing with the hollow packing attached at the piping connection.
 - At the mounting of the hollow packing, wipe off dust attached on the flange sheet surface and the packing. Coat refrigerating machine oil (Ester oil, ether oil or alkylbenzene [small amount]) onto both surfaces of the packing.

[Fig. 8.2.1] (P.3)

- After evacuation and refrigerant charge, ensure that the handle is fully open. If operating with the valve closed, abnormal pressure will be imparted to the high- or low-pressure side of the refrigerant circuit, giving damage to the compressor, four-way valve, etc.
- Determine the amount of additional refrigerant charge by using the formula, and charge refrigerant additionally through the service port after completing piping connection work.
- After completing work, tighten the service port and cap securely not to generate gas leak.

[Fig. 8.2.2] (P.3) (Unit: mm [in])

<A> [Ball valve (gas side)]

(This figure shows the valve in the fully open state.)

 [Ball valve (liquid side)]

Ⓐ Valve stem

[Fully closed at the factory, when connecting the piping, when evacuating, and when charging additional refrigerant. Open fully after the operations above are completed.]

Ⓑ Stopper pin [Prevents the valve stem from turning 90° or more.]

Ⓒ Packing (Accessory)

[Manufacturer: Nichiasu corporation]

[Type: T/#1991-NF]

Ⓓ Connecting pipe (Accessory)

[Use packing and securely install this pipe to the valve flange so that gas leakage will not occur. (Tightening torque: 25 N·m (250 kg·cm)) Coat both surfaces of the packing with refrigerant oil (Ester oil, ether oil or alkylbenzene [small amount]).]

Ⓔ Open (Operate slowly)

Ⓕ Cap, copper packing

[Remove the cap and operate the valve stem. Always reinstall the cap after operation is completed. (Valve stem cap tightening torque: 25 N·m (250 kg·cm) or more)]

Ⓖ Service port

[Use this port to evacuate the refrigerant piping and add an additional charge at the site.

Open and close the port using a double-ended wrench.

Always reinstall the cap after operation is completed. (Service port cap tightening torque: 14 N·m (140 kg·cm) or more)]

Ⓗ Flare nut

[Tightening torque: 55 N·m (550 kg·cm)]

Loosen and tighten this nut using a double-ended wrench.

Coat the flare contact surface with refrigerant oil (Ester oil, ether oil or alkylbenzene [small amount]).]

① $\phi 12.7$ [1/2]

② $\phi 25.4$ [1] (PUHY-80TMU-A)

$\phi 28.58$ [1-1/8] (PUHY-100TMU-A)

Ⓚ Field piping

[Brazing to the connecting pipe. (When brazing, use unoxidized brazing.)]

Ⓛ Close-packed packing

Ⓜ Hollow packing

Appropriate tightening torque by torque wrench:

Copper pipe external dia. (mm [in])	Tightening torque (N·m) / (kg·cm)
$\phi 6.35$ [1/4]	14 to 18 / 140 to 180
$\phi 9.52$ [3/8]	35 to 42 / 350 to 420
$\phi 12.7$ [1/2]	50 to 57.5 / 500 to 575
$\phi 15.88$ [5/8]	75 to 80 / 750 to 800
$\phi 19.05$ [3/4]	100 to 140 / 1000 to 1400

Tightening angle standard:

Pipe diameter (mm [in])	Tightening angle (°)
$\phi 6.35, \phi 9.52$ [1/4, 3/8]	60 to 90
$\phi 12.7, \phi 15.88$ [1/2, 5/8]	30 to 60
$\phi 19.05$ [3/4]	20 to 35

[Fig. 8.2.3] (P.3)

Note:

If a torque wrench is not available, use the following method as a standard: When you tighten the flare nut with a wrench, you will reach a point where the tightening torque will abrupt increase. Turn the flare nut beyond this point by the angle shown in the table above.

⚠ Caution:

- Always remove the connecting pipe from the ball valve and braze it outside the unit.
 - Brazing the connecting pipe while it is installed will heat the ball valve and cause trouble or gas leakage. The piping, etc. inside the unit may also be burned.
- Do not use a leak detection additive.

8.3. Airtight test, evacuation, and refrigerant charging

① Airtight test

Perform with the stop valve of the outdoor unit closed, and pressurize the connection piping and the indoor unit from the service port provided on the stop valve of the outdoor unit. (Always pressurize from both the liquid pipe and the gas pipe service ports.)

[Fig. 8.3.1] (P.3)

Ⓐ Nitrogen gas

Ⓑ To indoor unit

Ⓒ System analyzer

Ⓓ Lo Knob

Ⓔ Hi Knob

Ⓕ Ball valve

Ⓖ Liquid pipe

Ⓗ Gas pipe

① Outdoor unit

② Service port

Airtight test procedure	Restriction
1. Nitrogen gas pressurization (1) After pressurizing to the design pressure (2.94 MPa) using nitrogen gas, let stand for about one day. If the pressure does not drop, airtightness is good. However, if the pressure drops, since the leaking point is unknown, the following bubble test may also be performed. (2) After the pressurization described above, spray the flare connection parts, brazed parts, flanges, and other parts that may leak with a bubbling agent (Kyuboflex, etc.) and visually check for bubbles. (3) After the airtight test, wipe off the bubbling agent.	If a flammable gas or air (oxygen) is used as the pressurization gas, it may catch fire or explode.
2. Pressurization using refrigerant gas and nitrogen gas (1) Pressurizing to a gas pressure of approximately 0.2 MPa, pressurize to the design pressure (2.94 MPa) using nitrogen gas. However, do not pressurize at one time. Stop during pressurization and check that the pressure does not drop. (2) Check for gas leaks by checking the flare connection parts, brazed parts, flanges, and other parts which may leak using an electric leak detector. (3) This test may be used together with the bubble type gas leak test.	- Do not use a refrigerant other than that indicated on the unit. - Do not use a haloid torch. (Leaks cannot be detected.)

② Evacuation

Evacuate with the ball valve of the outdoor unit closed and evacuate both the connection piping and the indoor unit from the service port provided on the ball valve of the outdoor unit using a vacuum pump. (Always evacuate from the service port of both the liquid pipe and the gas pipe.) After the vacuum reaches 650 Pa [abs], continue evacuation for at least one hour or more.

* Never perform air purging using refrigerant.

[Fig. 8.3.2] (P.3)

- | | | |
|-------------------|-------------------|------------|
| Ⓐ System analyzer | Ⓑ Lo Knob | Ⓒ Hi Knob |
| Ⓓ Ball valve | Ⓔ Liquid pipe | Ⓕ Gas pipe |
| Ⓔ Service port | Ⓖ Three-way joint | Ⓗ Valve |
| Ⓙ Valve | Ⓚ Cylinder | Ⓛ Scale |
| Ⓜ Vacuum pump | | |

Note:

- Always add an appropriate amount of refrigerant. Also always seal the system with liquid refrigerant. Too much or too little refrigerant will cause trouble.
- Use a gauge manifold, charging hose, and other parts for the refrigerant indicated on the unit.
- Use a gravimeter. (One that can measure down to 0.1 kg [3 oz].)
- Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.
Also use a vacuum gauge that reaches 0.5 Torr or greater after operating for five minutes.

③ Refrigerant Charging

Since the refrigerant used with the unit must be charged in the liquid state. Consequently, when charging the unit with refrigerant from a cylinder, if the cylinder does not have a syphon pipe, charge the liquid refrigerant by turning the cylinder upside-down as shown below. If the cylinder has a syphon pipe like that shown in the figure at the right, the liquid refrigerant can be charged with the cylinder standing upright. Therefore, give careful attention to the cylinder specifications. If the unit should be charged with gas refrigerant, replace all the refrigerant with new refrigerant. Do not use the refrigerant remaining in the cylinder.

[Fig. 8.3.3] (P.3)

8.4. Thermal insulation of refrigerant piping

Be sure to give insulation work to refrigerant piping by covering liquid pipe and gas pipe separately with enough thickness heat-resistant polyethylene, so that no gap is observed in the joint between indoor unit and insulating material, and insulating materials themselves. When insulation work is insufficient, there is a possibility of condensation drip, etc. Pay special attention to insulation work to ceiling plenum.

[Fig. 8.4.1] (P.4)

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Ⓐ Steel wire | Ⓑ Piping |
| Ⓒ Asphaltic oily mastic or asphalt | Ⓓ Heat insulation material A |
| Ⓔ Outer covering B | |

Heat insulation material A	Glass fiber + Steel wire	
	Adhesive + Heat - resistant polyethylene foam + Adhesive tape	
Outer covering B	Indoor	Vinyl tape
	Floor exposed	Water-proof hemp cloth + Bronze asphalt
	Outdoor	Water-proof hemp cloth + Zinc plate + Oily paint

Note:

- When using polyethylene cover as covering material, asphalt roofing shall not be required.
- No heat insulation must be provided for electric wires.

[Fig. 8.4.2] (P.4)

- | | | |
|------------------|-------------|-----------------|
| Ⓐ Liquid pipe | Ⓑ Gas pipe | Ⓒ Electric wire |
| Ⓓ Finishing tape | Ⓔ Insulator | |

[Fig. 8.4.3] (P.4)

Penetrations

[Fig. 8.4.4] (P.4)

- | | |
|---|----------------------------|
| <A> Inner wall (concealed) | Outer wall |
| <C> Outer wall (exposed) | <D> Floor (fireproofing) |
| <E> Roof pipe shaft | |
| <F> Penetrating portion on fire limit and boundary wall | |
| Ⓐ Sleeve | Ⓑ Heat insulating material |
| Ⓒ Lagging | Ⓓ Caulking material |
| Ⓔ Band | Ⓕ Waterproofing layer |
| Ⓖ Sleeve with edge | Ⓗ Lagging material |
| Ⓗ Mortar or other incombustible caulking | |
| Ⓙ Incombustible heat insulation material | |

When filling a gap with mortar, cover the penetration part with steel plate so that the insulation material will not be caved in. For this part, use incombustible materials for both insulation and covering. (Vinyl covering should not be used.)

9. Wiring

9.1. Caution

- Follow ordinance of your governmental organization for technical standard related to electrical equipment, wiring regulations and guidance of each electric power company.
- Wiring for control (hereinafter referred to as transmission line) shall be (5 cm [1-31/32 in] or more) apart from power source wiring so that it is not influenced by electric noise from power source wiring. (Do not insert transmission line and power source wire in the same conduit.)
- Be sure to provide designated grounding work to outdoor unit.
- Give some allowance to wiring for electrical part box of indoor and outdoor units, because the box is sometimes removed at the time of service work.
- Never connect the main power source to terminal block of transmission line. If connected, electrical parts will be burnt out.
- Use 2-core shield cable for transmission line. If transmission lines of different systems are wired with the same multicore cable, the resultant poor transmitting and receiving will cause erroneous operations.
- Only the transmission line specified should be connected to the terminal block for outdoor unit transmission.
(Transmission line to be connected with indoor unit : Terminal block TB3 for transmission line, Other : Terminal block TB7 for centralized control)
Erroneous connection does not allow the system to operate.
- In case to connect with the upper class controller or to conduct group operation in different refrigerant systems, the control line for transmission is required between the outdoor units each other.
Connect this control line between the terminal blocks for centralized control. (2-wire line with no polarity)
When conducting group operation in different refrigerant systems without connecting to the upper class controller, replace the insertion of the short circuit connector from CN41 of one outdoor unit to CN40.
- Group is set by operating the remote controller.

9.2. Control box and connecting position of wiring

- Connect the indoor unit transmission line to transmission terminal block (TB3), or connect the wiring between outdoor units or the wiring with the central control system to the central control terminal block (TB7).
When using shielded wiring, connect shield ground of the indoor unit transmission line to the earth screw (⊕) and connect shield ground of the line between outdoor units and the central control system transmission line to the shield (S) terminal of the central control terminal block (TB7) shield (S) terminal. In addition,

in the case of outdoor units whose power supply connector CN41 has been replaced by CN40, the shield terminal (S) of terminal block (TB7) of the central control system should also be connected to the ground (⊕).

[Fig. 9.2.1] (P.4)

- ① Power source ② Transmission line
- Conduit mounting plates (ø27 [1-3/32 in], ø33 [1-5/16 in]) are being provided. When installing wiring, always ensure that the appropriate conduit mounting plate in the table below is fitted in the knock-out hole. Note: In the case of wiring from below or in front, the conduit mounting plate may be fitted without further modification, however mounting holes must be drilled when installing wiring from the side.
Pass the power supply and transmission wires through the appropriate knock-out holes, then remove the knock-out piece from the bottom of the terminal box and connect the wires.
 - Fix power source wiring to terminal box by using buffer bushing for tensile force (PG connection or the like).

(Unit: mm [in])

Model	Hole size of plate
PUHY-80TMU-A	ø27 [1-3/32]
PUHY-100TMU-A	ø33 [1-5/16]

9.3. Wiring transmission cables

① Types of control cables

- Wiring transmission cables
 - Types of transmission cables: Shielding wire CVVS or CPEVS
 - Cable diameter: More than 1.25 mm² [AWG 16]
 - Maximum wiring length: Within 200 m [655 ft]

② Remote control cables

Kind of remote control cable	2-core cable (unshielded)
Cable diameter	0.3 to 1.25 mm ² [AWG 22 to 16]
Remarks	When 10 m [30 ft] is exceeded, use cable with the same specifications as (1) Transmission line wiring

② Wiring examples

- Controller name, symbol and allowable number of controllers.

Name	Symbol	Allowable number of controllers
Outdoor unit controller	OC	
Indoor Unit Controller	IC	Two to ten controllers for one OC
Remote Controller	RC	Maximum of two per group

Example of a group operation system with multiple outdoor units (Shielding wires and address setting are necessary.)

<Examples of Transmission Cable Wiring>

[Fig. 9.3.1] M-NET Remote Controller (P.4)

[Fig. 9.3.2] MA Remote Controller (P.4)

- ① Group 1 ② Group 3 ③ Group 5 ④ Shielded Wire ⑤ Sub Remote Controller
- () Address

<Wiring Method and Address Settings>

- Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the indoor unit (IC), as well for all OC-OC, and IC-IC wiring intervals.
- Use feed wiring to connect terminals A and B and the ground terminal on the transmission cable terminal block (TB3) of each outdoor unit (OC) to terminals M1, M2 and terminal S on the transmission cable block of the indoor unit (IC).
- Connect terminals 1 (M1) and 2 (M2) on the transmission cable terminal block of the indoor unit (IC) that has the most recent address within the same group to the terminal block on the remote controller (RC).
- Connect together terminals A, B and terminal S on the terminal block for central control (TB7) for the outdoor unit (OC).
- On one outdoor unit only, change the jumper connector on the control panel from CN41 to CN40.
- Connect the terminal S on the terminal block for central control (TB7) for the outdoor unit (OC) for the unit into which the jumper connector was inserted into CN40 in Step above to the ground terminal (⊕) in the electrical component box.
- Set the address setting switch as follows.
 - To set the outdoor unit address to 100, the outdoor address setting switch must be set to 50.

Unit	Range	Setting Method
IC (Main)	01 to 50	Use the most recent address within the same group of indoor units
IC (Sub)	01 to 50	Use an address, other than that of the IC (Main) from among the units within the same group of indoor units. This must be in sequence with the IC (Main)
Outdoor Unit	51 to 100	Use the most recent address of all the indoor units plus 50
M-NET R/C (Main)	101 to 150	Set at an IC (Main) address within the same group plus 100
M-NET R/C (Sub)	151 to 200	Set at an IC (Main) address within the same group plus 150
MA R/C	—	Unnecessary address setting (Necessary main/sub setting)

h. The group setting operations among the multiple indoor units is done by the remote controller (RC) after the electrical power has been turned on.

<Permissible Lengths>

① **M-NET Remote controller**

- Max length via outdoor units: $L_1+L_2+L_3+L_4$ and $L_1+L_2+L_3+L_5$ and $L_1+L_2+L_6 \leq 500$ m [1640 ft] (1.25 mm² [AWG 16] or more)
- Max transmission cable length: L_1 and L_3+L_4 and L_3+L_5 and L_6 and $L_2+L_6 \leq 200$ m [656 ft] (1.25 mm² [AWG 16] or more)
- Remote controller cable length: $\ell_1, \ell_2, \ell_3, \ell_4 \leq 10$ m [32 ft] (0.3 to 1.25 mm² [AWG 22 to 16])
If the length exceeds 10 m [32 ft], use a 1.25 mm² [AWG 16] shielded wire. The length of this section (L_8) should be included in the calculation of the maximum length and overall length.

② **MA Remote controller**

- Max length via outdoor unit (M-NET cable): $L_1+L_2+L_3+L_4$ and $L_1+L_2+L_6 \leq 500$ m [1640 ft] (1.25 mm² [AWG 16] or more)
- Max transmission cable length (M-NET cable): L_1 and L_3+L_4 and L_6 and $L_2+L_6 \leq 200$ m [656 ft] (1.25 mm² [AWG 16] or more)
- Remote controller cable length: m_1 and $m_1+m_2+m_3$ and $m_1+m_2+m_3+m_4 \leq 200$ m [656 ft] (0.3 to 1.25 mm² [AWG 22 to 16])

9.4. Wiring of main power supply and equipment capacity

Schematic Drawing of Wiring (Example)

[Fig. 9.4.1] (P.4)

- Ⓐ Switch (Breakers for Wiring and Current Leakage) Ⓑ Outdoor Unit
Ⓒ Pull Box Ⓓ Indoor Unit

Wire size for Main Power Supply and On/Off Capacities

Model		Minimum Wire Size (mm ² /AWG)			Switch (A)		Breaker for Wiring (NFB)	Breaker for Current Leakage
		Main Cable	Branch	Ground	Capacity	Fuse		
Outdoor Unit	80	8.4/8	—	8.4/8	60	60	75A	50A 100mA 0.1sec. or less
	100	13.3/6	—	13.3/6	75	75	75A	60A 100mA 0.1sec. or less
Indoor Unit		0.41/22	0.41/22	0.41/22	15	15	15A	20A 30mA 0.1sec. or less

1. Use a separate power supply for the outdoor unit and indoor unit.
2. Bear in mind ambient conditions (ambient temperature, direct sunlight, rain water, etc.) when proceeding with the wiring and connections.
3. The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. The power cord size should be 1 rank thicker consideration of voltage drops.
Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10 %.
4. Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.

⚠ Warning:

- Be sure to use specified wires to connect so that no external force is imparted to terminal connections. If connections are not fixed firmly, it may cause heating or fire.
- Be sure to use the appropriate type of overcurrent protection switch. Note that generated overcurrent may include some amount of direct current.

⚠ Caution:

- Some installation site may require attachment of an earth leakage breaker. If no earth leakage breaker is installed, it may cause an electric shock.
- Do not use anything other than breaker and fuse with correct capacity. Using fuse and wire or copper wire with too large capacity may cause a malfunction of unit or fire.

10. Test run

10.1. The following phenomena do not represent trouble (emergency)

Phenomenon	Display of remote controller	Cause
Indoor unit and BC controller generate sound at the cooling/heating change over sometime.	Normal display	This is not a trouble as it is just a selecting sound.
The auto vane runs freely.	Normal display	Because of the control operation of auto vane, it may change over to horizontal blow automatically from the downward blow in cooling in case the downward blow operation has been continued for 1 hour. At defrosting in heating, hot adjusting and thermostat OFF, it automatically changes over to horizontal blow.
Fan setting changes during heating.	Normal display	Ultra-low speed operation is commenced at thermostat OFF. Light air automatically changes over to set value by time or piping temperature at thermostat ON.
Fan stops during heating operation.	Defrost display	The fan is to stop during defrosting.
Fan does not stop while operation has been stopped.	No lighting	Fan is to run for 1 minute after stopping to exhaust residual heat (only in heating).
No setting of fan while start SW has been turned on.	Heat ready	Ultra low-speed operation for 5 minutes after SW ON or until piping temperature becomes 35°C, low speed operation for 2 minutes thereafter, and then set notch is commenced. (Hot adjust control)
Outdoor unit does not operate by turning switch on.	Normal display	When the outdoor unit is being cooled and the refrigerant is resting, warming up operation is performed for at least 35 minutes to warm the compressor. During this time, only the fan operates.
Indoor unit remote controller shows "HO" indicator for about two minutes when turning ON universal power supply.	"HO" flashes	System is being driven. Operate remote controller again after "HO" disappear.
Drain pump does not stop while unit has been stopped.	Light out	After a stop of cooling operation, unit continues to operate drain pump for three minutes and then stops it.
Drain pump continues to operate while unit has been stopped.		Unit continues to operate drain pump if drainage is generated, even during a stop.

Table des matières

1. Consignes de sécurité	12	8. Charge supplémentaire de réfrigérant	15
1.1. Avant l'installation de l'appareil et l'installation électrique	12	8.1. Calcul de la charge supplémentaire de réfrigérant	15
1.2. Avant de procéder à l'installation	13	8.2. Précautions à prendre lors du raccordement des tuyaux/du fonctionnement de la valve	15
1.3. Avant de procéder à l'installation (déplacement)-installation électrique	13	8.3. Test d'étanchéité à l'air, évacuation et mise en place du réfrigérant	16
1.4. Avant d'effectuer l'essai	13	8.4. Isolation thermique des tuyaux de réfrigérant	17
2. Spécifications techniques	13	9. Câblage	17
3. Vérification des pièces livrées	13	9.1. Précaution	17
4. Espace requis autour de l'appareil	14	9.2. Boîtier de commande et emplacement pour le raccordement des câbles	17
5. Comment soulever l'appareil et poids de l'appareil	14	9.3. Mise en place des câbles de transmission	17
6. Installation de l'appareil	14	9.4. Câblage de l'alimentation principale et capacité des équipements	18
6.1. Installation	14	10. Essai de fonctionnement	19
6.2. Sens du raccordement des tuyaux de réfrigérant	14	10.1. Les phénomènes suivants ne constituent pas des problèmes (urgence)	19
7. Installation des tuyaux de réfrigérant	14		
7.1. Précaution	14		
7.2. Système de mise en place des tuyaux de réfrigérant	15		

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. Veuillez 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'électrocution. (Ce symbole se trouve sur l'étiquette de l'appareil principal.) <Couleur: jaune>

Avertissement:

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

Avertissement:

- 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.
- Utilisez les câbles mentionnés pour les raccordements. Assurez-vous que les connexions sont correctes 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.
- Prévoir les vents violents et les tremblements de terre et en tenir compte pour l'emplacement adéquat de l'appareil.
 - L'appareil pourrait tomber et par conséquent blesser quelqu'un si l'installation n'est pas effectuée correctement.
- Toujours utiliser un filtre 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, un risque d'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 touchez jamais les ailettes de l'échangeur de chaleur.
 - 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 réfrigérant toxiques.
- Installez le climatiseur 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 aux "Réglementations sur le câblage intérieur" ainsi qu'aux 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.
- 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 ou de l'air ou de l'air, utilisez le réfrigérant R22 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.
- 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 endroit différent.
 - 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 émis.
- 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.
- Pour vous débarrasser de ce produit, consultez votre concessionnaire.
- Le technicien-installateur prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter toutes fuites conformément aux réglementations ou normes locales.
 - Les normes suivantes sont parfois applicables s'il n'existe aucune réglementation locale.
- Faites particulièrement attention à l'endroit d'installation, par exemple un sous-sol, etc. où le gaz réfrigérant peut s'accumuler, étant donné que le réfrigérant est plus lourd que l'air.

1.2. Avant de procéder à l'installation

⚠ Précaution:

- **N'installez pas l'appareil dans un endroit sujet aux fuites de gaz 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 des 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 générerait 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. Veillez à fournir une voie d'écoulement pour l'appareil intérieur et l'appareil extérieur si nécessaire.

1.3. 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 vingt kilos.
 - Certains appareils sont emballés à l'aide de courroies PP. N'utilisez pas de courroies PP pour le transport de l'appareil, car cela est dangereux.
 - Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur de chaleur. Vous pourriez vous couper les doigts.
 - Lors du transport de l'appareil extérieur, suspendez-le de la façon indiquée sur la base de l'appareil. Fournir un support à quatre points à l'appareil extérieur 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.

1.4. Avant d'effectuer l'essai

⚠ 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 vous brûler ou de vous 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.

2. Spécifications techniques

Modèle	PUHY-80TMU-A	PUHY-100TMU-A
Niveau sonore	56 dB <A>	57 dB <A>
Poids net	210 kg [464 LBS]	225 kg [498 LBS]
Pression maximale de réfrigérant	2,94 MPa [426 psi]	
Pression statique externe	0 Pa	
Appareils intérieurs	Capacité totale	50 - 130 %
	Modèle / Quantité	08 - 48 / 2 - 13
Température d'exploitation		Mode de refroidissement: - 5 °CDB - 43 °CDB [23 °FDB - 109 °FDB] Mode chauffage: - 15 °CWB - 15,5 °CWB [5 °FWB - 59 °FWB]

3. Vérification des pièces livrées

(Unité: mm [in])

① Plaques de montage de fil × 1

④ Raccord × 1 (Le raccord est fixé à l'appareil.)

② Plaque de montage du conduit (ø40 [1-19/32], ø33 [1-5/16], ø27 [1-3/32]) × 1

⑤ Garniture (intérieur ø23 [29/32], extérieur ø35 [1-13/32]) × 1

③ Vis à tôle M4 × 6

4. Espace requis autour de l'appareil

[Fig. 4.0.1] (P.2) (Unité: mm [in])

- <A> Vue du dessus Vue latérale
<C> Lorsqu'il y a un peu d'espace entre l'appareil et l'obstruction
Ⓐ Avant
Ⓑ Pas de limite de hauteur du mur (gauche et droit)
Ⓒ Conduit de la sortie d'air (Fourni sur place)
Ⓓ Doit être ouvert Ⓔ Hauteur du mur (H)
Ⓕ Pas de limite de hauteur de mur
L1: 450 [17-23/32] L2: 100 [9-27/32]

(1) Espace minimum requis

Nécessite un espace de 250 [9-27/32] minimum à l'arrière pour faciliter l'entrée d'air. Fournissez un espace d'environ 450 [17-23/32] à l'arrière afin de rendre possible les travaux d'entretien, etc; un espace semblable devrait exister à l'avant de l'appareil. (Unité: mm [in])

(2) Lorsqu'il y a une obstruction au-dessus de l'appareil

(3) Lorsque la prise d'air se fait par les côtés gauche et droit de l'appareil

- La hauteur des murs (H) à l'avant et à l'arrière de l'appareil se situera dans les limites de la hauteur globale de l'appareil.
- Lorsque la hauteur totale est dépassée, ajouter la dimension "h" de la Fig.4.0.1 à L1 et L2.

(4) Lorsque l'appareil est entouré de murs

Remarque:

- La hauteur des murs (H) à l'avant et à l'arrière de l'appareil se situera dans les limites de la hauteur globale de l'appareil.
- Si la hauteur du panneau est dépassée, ajouter la dimension "h" de la Fig.4.0.1 à L1 et L2.

(Unité: mm [in])

L1: 450 [17-23/32]

L2: 250 [9-27/32]

Exemple: Lorsque h = 100 [3-15/16],
la dimension L1 est alors 450 [17-23/32] + 100 [3-15/16]
= 550 [21-21/32].

(5) Installation collective et installation en continu

- Espace requis pour une installation collective et en continu:
Lors de l'installation de plusieurs appareils, laisser l'espace indiqué ci-dessous entre chaque bloc pour le passage de l'air et des gens.
- Ouvert dans les deux sens.
- Si la hauteur du mur (H) dépasse la hauteur globale de l'appareil, ajoutez la dimension "h" (h = hauteur du mur <H> – la hauteur globale de l'appareil) à la dimension indiquée d'un *.
- S'il se trouve un mur à l'avant et à l'arrière de l'appareil, installez un maximum de quatre appareils l'un après l'autre dans le sens latéral et fournir un espace de 1000 [39-3/8] ou plus pour chacun des quatre appareils. (Unité: mm [in])

5. Comment soulever l'appareil et poids de l'appareil

[Fig. 5.0.1] (P.2)

⚠ Précaution:

Faites très attention pendant le transport de l'appareil.

- Portez l'appareil par au moins 2 personnes si celui-ci pèse plus de 20 kg [46 LBS].
- Les courroies PP servent à emballer certains éléments. Ne les utilisez pas pour transporter l'appareil, car elles peuvent se révéler dangereuses.
- Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur de chaleur avec les mains nues. Vous pourriez vous couper les mains.
- Déchirez l'emballage plastique et jetez-le dans un endroit où il sera hors de la portée des enfants. Un enfant pourrait s'étouffer en jouant avec.
- Lors du transport de l'appareil extérieur, veillez à ce qu'il soit bien supporté à quatre points différents. Il risquerait d'être déséquilibré et par conséquent de tomber s'il était transporté et soulevé à trois points seulement.

6. Installation de l'appareil

6.1. Installation

[Fig. 6.1.1] (P.2)

- Ⓐ Boulon d'ancrage M10 à se procurer sur place.
Ⓑ Le coin n'est pas posé fermement.

- Attacher l'appareil fermement avec les boulons de sorte qu'il ne puisse pas tomber en cas de tremblements de terre ou de rafales de vent.
- Utilisez du béton ou une cornière pour les fondations de l'appareil.
- Il se peut que des vibrations soient transmises à la section d'installation et que des bruits ou vibrations proviennent du sol et des murs, selon les conditions d'installation. Par conséquent, fournir assez de protection anti-vibrations (tampons, bâti d'amortissement, etc.).
- Veillez à ce que les coins soient fermement en place. Autrement les semelles de l'installation plieraient.

⚠ 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 la protection de l'appareil contre les vents violents et les tremblements de terre. Toute installation défectueuse risquerait de causer la chute de l'appareil et par conséquent de blesser quelqu'un.

Lors de la construction des fondations, faites particulièrement attention à la résistance du sol, la voie d'écoulement de l'eau <durant le fonctionnement, l'eau sort de l'appareil>, et l'acheminement des tuyaux et des fils.

Consignes de sécurité pour les tuyaux et les fils descendants

Lors de l'installation des tuyaux et fils descendants, veillez à ce que les fondations ne bloquent pas les orifices situés en bas de la base. Lors de l'installation des tuyaux descendants, veillez à ce que les fondations soient surélevées d'au moins 100 mm [3-15/16 in] pour permettre à la tuyauterie de passer sous l'appareil.

[Fig. 6.1.2] (P.2)

- Ⓐ Mise en place des tuyaux par l'orifice du bas
Ⓑ (orifice du boulon) Ⓒ (orifice du boulon-anciens modèles)
Ⓓ Câblage par l'orifice du bas de l'appareil

6.2. Sens du raccordement des tuyaux de réfrigérant

[Fig. 6.2.1] (P.2)

7. Installation des tuyaux de réfrigérant

Le raccordement des tuyaux se fait selon un système de raccordement terminal dans lequel les tuyaux de réfrigérant de l'appareil extérieur sont branchés au terminal et raccordés à chacun des appareils intérieurs.

Le raccordement se fait par connexions évasées aux appareils intérieurs, par connexions avec collerette pour les tuyaux de l'appareil extérieur et par connexions évasées pour les tuyaux de liquide. A noter que les sections des embranchements sont brasées.

⚠ Avertissement:

Faites toujours très attention que le gaz réfrigérant (R22) ne s'échappe pas pendant l'utilisation de feu ou de flammes. Si le gaz réfrigérant entrait en contact avec une flamme, quelle qu'en soit la source, par exemple une cuisinière à gaz, il se désagrégerait et générerait des gaz toxiques susceptibles

de provoquer un empoisonnement au gaz. Ne soudez jamais dans une pièce non aérée. Vérifiez toujours qu'il n'y a pas de fuite de gaz après l'installation des tuyaux de réfrigérant.

7.1. Précaution

- Les tuyaux disponibles dans le commerce contiennent souvent de la poussière et autres éléments. Toujours les nettoyer en y insufflant un gaz sec et inerte.
- Prenez les précautions nécessaires pour éviter que la poussière, l'eau ou tout autre élément contaminant s'infiltrant dans les tuyaux durant l'installation.
- Réduisez le nombre de coudes autant que possible, et coudez les tuyaux selon un rayon aussi large que possible.

- ④ Veuillez toujours respecter les restrictions concernant les tuyaux de réfrigérant (par exemple la longueur nominale, la différence haute/basse pression, et le diamètre des tuyaux). Autrement l'équipement tombera en panne ou les modes de chauffage/de refroidissement ne fonctionneront plus correctement.
- ⑤ Le City Multi Series Y arrêtera de fonctionner en cas d'anomalie due à un manque ou un excès de réfrigérant. Dans ce cas, veuillez toujours remplir correctement l'appareil. Lors de travaux d'entretien, respectez toujours les remarques concernant la longueur des tuyaux et la quantité de réfrigérant supplémentaire nécessaire aux deux emplacements, les informations du tableau de calcul du volume de réfrigérant situé au dos du panneau de service et la section concernant la quantité supplémentaire de réfrigérant indiquée sur les étiquettes pour le nombre combiné d'appareils intérieurs.
- ⑥ **Utilisez un réfrigérant liquide pour remplir le système.**
- ⑦ N'utilisez jamais de réfrigérant pour purger l'air. Purgez-le toujours à l'aide d'une pompe à vide.
- ⑧ Isolez toujours les tuyaux correctement. Une isolation insuffisante risque en effet d'entraîner une diminution de la performance des modes de chauffage/refroidissement, la formation de gouttes de condensation et autres problèmes similaires.
- ⑨ Lors du raccordement des tuyaux de réfrigérant, veillez à ce que la soupape à flotteur de l'appareil extérieur soit fermée à fond (réglage d'usine) et veillez à ne pas l'utiliser avant d'avoir raccordé les appareils extérieurs et intérieurs, d'avoir vérifié qu'il n'y a aucune fuite de réfrigérant et avant d'avoir terminé la procédure d'évacuation.
- ⑩ Utilisez toujours des matériaux de brasure inoxydables pour le brasage. Dans le cas contraire, le compresseur risquerait de devenir bloqué ou d'être endommagé.
- ⑪ **Ne raccordez jamais les tuyaux de l'appareil extérieur lorsqu'il pleut.**

8. Charge supplémentaire de réfrigérant

L'appareil extérieur contient le réfrigérant à la livraison. Etant donné que cette charge ne comprend pas la quantité nécessaire pour des longs tuyaux, une charge supplémentaire pour chaque ligne de réfrigérant devra être ajoutée sur place. Afin de pouvoir effectuer correctement les interventions techniques par la suite, toujours noter la taille et la longueur de chaque tuyau de réfrigérant ainsi que la quantité supplémentaire ajoutée dans l'espace prévu à cet effet sur l'appareil extérieur.

8.1. Calcul de la charge supplémentaire de réfrigérant

- Calculer la quantité de la charge supplémentaire en se basant sur la longueur d'extension et la taille des tuyaux de réfrigérant.
- Utiliser le tableau repris à droite comme guide pour calculer la charge de réfrigérant supplémentaire et la charge totale en fonction du système.
- Si les résultats des calculs représentent une fraction inférieure à 0,1 kg [4 oz.], Par exemple, si le résultat est 11,1 kg [392 oz.], arrondir le résultat à 11,06 kg [391 oz.].

<Charge supplémentaire>

Charge supplémentaire de réfrigérant (kg)	=	Longueur totale et taille du tuyau de liquide	+	Longueur totale et taille du tuyau de liquide	+	Longueur totale et taille du tuyau de liquide	+ α
		ø12,7 (mm) × 0,12 (kg/m) ø1/2 [in] × 1,29 [oz/ft]		ø9,52 (mm) × 0,06 (kg/m) ø3/8 [in] × 0,65 [oz/ft]		ø6,36 (mm) × 0,024 (kg/m) ø1/4 [in] × 0,26 [oz/ft]	

<Exemple>

Intérieur	1: 16	A: ø12,7 (1/2)	40 m [131 ft]	a: ø9,52	10 m [32 ft]	} Dans les conditions ci-dessous:
	2: 40	B: ø12,7 (1/2)	10 m [33 ft]	b: ø9,52	10 m [32 ft]	
	3: 16	C: ø12,7 (1/2)	5 m [16 ft]	c: ø9,52	10 m [32 ft]	
	4: 12	D: ø9,52 (3/8)	5 m [16 ft]	d: ø6,35	5 m [16 ft]	
	5: 12			e: ø6,35	10 m [32 ft]	

La longueur totale de chaque tuyau de liquide est la suivante:

ø12,7 [1/2]: A + B + C = 40 [131] + 10 [33] + 5 [16] = 55 m [180 ft]
 ø9,52 [3/8]: D + a + b + c = 5 [16] + 10 [33] + 10 [33] + 10 [33] = 35 m [115 ft]
 ø6,35 [1/4]: d + e = 5 [16] + 10 [33] = 15 m [49 ft]

Dès lors,

<Exemple de calcul>

Charge de réfrigérant supplémentaire
 = 55 [180] × 0,12 [1,29] + 35 [115] × 0,06 [0,65] + 15 [49] × 0,024 [0,26] + 2 [71]
 = 11,1 kg [392 oz.]

Valeur de α

Capacité totale des appareils intérieurs raccordés	α
Jusqu'au modèle 32	1,0 kg [36 oz.]
Modèles 33 à 64	1,5 kg [53 oz.]
Modèles 65 à 130	2,0 kg [71 oz.]

⚠ Avertissement:

Lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil, ne le remplissez pas d'un autre réfrigérant que le réfrigérant indiqué sur l'appareil.

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

⚠ Précaution:

- **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.
- **Ne pas utiliser de détergeants spéciaux pour le nettoyage des tuyaux.**

7.2. Système de mise en place des tuyaux de réfrigérant

Exemples de raccordements

[Fig. 7.2.1] (P.3)

A	Tuyau à liquide	B	Tuyau à gaz
C	Nombre total de modèles en aval	D	Numéro du modèle
E	Modèle de kit d'embranchement	F	Tête à quatre branches
G	Tête à 7 branches	H	Tête à 10 branches
A	Appareil extérieur		
B	Premier embranchement		
C	Appareil intérieur (08-48)	D	Capuchon

8.2. Précautions à prendre lors du raccordement des tuyaux/du fonctionnement de la valve

- Raccorder correctement les conduits et vérifier le bon fonctionnement des vannes.
- Le raccord situé côté gaz est assemblé pour le transport.
 - ① Enlevez la connexion avec collerette de la valve à bille et brasez-la à l'extérieur de l'appareil.
 - ② Lors du retrait de la connexion avec collerette, retirez le joint d'étanchéité attaché au dos de cette feuille et collez-le sur la surface de la collerette de la valve à bille pour empêcher la poussière d'entrer dans la valve.
 - ③ Lors de son envoi, le circuit du réfrigérant est obturé par une garniture d'étanchéité compacte et ronde pour éviter les fuites de gaz entre les collerettes. Etant donné qu'il n'est pas possible de l'utiliser dans cet état, remplacez la garniture avec la garniture creuse fixée à la connexion des tuyaux.
 - ④ Avant de mettre en place la garniture creuse, essuyez les poussières déposées sur la surface de la collerette et de la garniture. Mettez de l'huile (Huile ester, éther ou alkylbenzène [petite quantité]) pour machines sur les deux surfaces de la garniture.

[Fig. 8.2.1] (P.3)

- Après l'évacuation et le remplissage de réfrigérant, assurez-vous que la manette est complètement ouverte. Si le système est utilisé alors que la valve est fermée, une pression anormale sera transmise au côté de haute ou de basse pression du circuit du réfrigérant, ce qui pourrait endommager le compresseur, la soupape à quatre voies, etc.
- Déterminez la quantité supplémentaire de réfrigérant à l'aide de la formule et ajoutez du réfrigérant supplémentaire par l'ouverture de service lorsque les travaux de raccordement des tuyaux sont terminés.
- Les travaux terminés, fermez correctement l'ouverture de service et serrez le capuchon pour éviter toute fuite de gaz.

[Fig. 8.2.2] (P.3) (Unité: mm [in])

- <A> [Valve à bille (côté gaz)]
 (Ce croquis montre la valve lorsqu'elle est entièrement ouverte.)
- [Valve à bille (côté liquide)]
- A Tige de la valve
 [Entièrement fermée à la sortie d'usine, lors du raccordement des tuyaux, de l'écoulement et du remplissage du réfrigérant supplémentaire. Entièrement ouverte lorsque les travaux mentionnés ci-avant sont terminés.]
- B Clavette d'arrêt [Empêche la tige de la valve de tourner de plus de 90°]
- C Garniture (Accessoire)
 [Fabricant: Nichiasu corporation]
 [Type: T/#1991-NF]
- D Raccord (Accessoire)
 [Utilisez la garniture et attachez fermement ce tuyau à la bride de la valve pour empêcher toute fuite de gaz. (Force de torsion: 25 N·m (250 kg·cm))]. Appliquez

une couche d'huile réfrigérante sur les deux surfaces de la garniture (Huile ester, éther ou alkylbenzène [petite quantité]).]

- Ⓔ Ouvrir (Lentement)
- Ⓕ Capuchon, joint en cuivre
[Enlevez le capuchon et faites fonctionner la tige de la valve. Veuillez toujours remettre en place le capuchon après cette action. (Force de torsion du capuchon de la tige de la valve: 25 N·m (250 kg·cm) ou plus)]
- Ⓖ Ouverture de service
[Pour l'écoulement et le remplissage du réfrigérant supplémentaire sur place. Ouvrez et fermez l'ouverture de service à l'aide d'une clé à double fonction. Veuillez toujours remettre en place le capuchon une fois l'opération terminée. (Force de torsion du capuchon de l'ouverture de service: 14 N·m (140 kg·cm) ou plus)]
- Ⓗ Ecrou évasé
[Force de torsion: 55 N·m (550 kg·cm)
Serrez et desserrez cet écrou à l'aide d'une clé à double fonction.
Appliquez de l'huile réfrigérante sur la surface de contact de l'évasement (Huile ester, éther ou alkylbenzène [petite quantité]).]
- ① ø12,7 [1/2]
- ② ø25,4 [1] (PUHY-80TMU-A)
ø28,58 [1-1/8] (PUHY-100TMU-A)
- Ⓚ Tuyaux extérieurs
[Brazes au raccord.(Utilisez une brasure inoxydable.)]
- Ⓛ Garniture pleine
- Ⓜ Garniture creuse

Force de torsion appropriée avec clé dynamométrique:

Diamètre extérieur du tuyau en cuivre (mm [in])	Force de torsion (N·m) / (kg·cm)
ø6,35 [1/4]	14 à 18 / 140 à 180
ø9,52 [3/8]	35 à 42 / 350 à 420
ø12,7 [1/2]	50 à 57,5 / 500 à 575
ø15,88 [5/8]	75 à 80 / 750 à 800
ø19,05 [3/4]	100 à 140 / 1000 à 1400

Angles de serrage:

Diamètre du tuyau (mm [in])	Angle de torsion (°)
ø6,35, ø9,52 [1/4, 3/8]	60 à 90
ø12,7, ø15,88 [1/2, 5/8]	30 à 60
ø19,05 [3/4]	20 à 35

[Fig. 8.2.3] (P.3)

Procédure pour le test d'étanchéité à l'air	Restriction
1. Pressurisation à l'azote (1) Après avoir effectué la pressurisation au niveau conçu (2,94 MPa) avec de l'azote, ne pas utiliser pendant 24 heures. Si la pression ne diminue pas, l'étanchéité à l'air est satisfaisante. Toutefois, si la pression diminue, effectuez une détection de "bulles" afin de localiser la fuite. (2) Après avoir effectué la pressurisation décrite ci-dessus, vaporisez un agent de barbotage (Kyuboflex, etc.) sur les connexions évasées, les pièces brasées, les brides et autres pièces susceptibles de fuir et voyez si des bulles apparaissent. (3) Le test d'étanchéité à l'air terminé, enlevez l'agent de barbotage.	• Les gaz inflammables et l'air (l'oxygène) peuvent s'enflammer ou exploser; ne les utilisez donc pas pour effectuer la pressurisation.
2. Pressurisation avec un gaz réfrigérant et de l'azote. (1) Pressurisation à une pression gazeuse d'environ 0,2 MPa. Pressuriser à la pression d'origine (2,94 MPa) à l'aide d'azote à l'état gazeux. Toutefois, n'effectuez pas toute la pressurisation d'un seul coup. Arrêtez pendant la pressurisation et vérifiez que la pression ne diminue pas. (2) Vérifiez que les connexions évasées, les pièces brasées, les brides et autres pièces ne laissent pas échapper de gaz en utilisant un détecteur de fuite électrique. (3) Ce test peut être utilisé en même temps que le test de détection de fuites du type "barbotage".	• Utilisez uniquement le réfrigérant indiqué sur l'appareil. • Ne pas utiliser de torche haloïde. (Ne peut détecter les fuites.)

② Ecoulement

Procéder à l'évacuation en maintenant la valve à bille de l'appareil extérieur fermée et, à l'aide d'une pompe à vide, purger les tuyaux de connexion et l'appareil intérieur par le port de service prévu sur la valve à bille de l'appareil extérieur. (Effectuez toujours l'évacuation par l'ouverture de service des tuyaux à liquide et à gaz.) Lorsque le vide atteint les 650 Pa [abs], continuez l'écoulement pendant au moins une heure.

* Ne purgez jamais l'air à l'aide d'un réfrigérant.

[Fig. 8.3.2] (P.3)

- Ⓐ Analyseur de système
- Ⓑ Bouton Bas
- Ⓒ Bouton Haut
- Ⓓ Valve à bille
- Ⓔ Tuyau à liquide
- Ⓕ Tuyau à gaz
- Ⓖ Ouverture de service
- Ⓗ Joint à trois voies
- ① Valve
- ② Valve
- Ⓚ Cylindre
- Ⓛ Balance
- Ⓜ Pompe à vide

Remarque:

- Ajoutez toujours la quantité de réfrigérant adéquate. Etanchez toujours le système en utilisant du réfrigérant liquide. Trop ou trop peu de réfrigérant causera des problèmes.
- Utilisez la jauge collectrice, le tuyau flexible de remplissage et autres pièces indiqués sur l'appareil.
- Utilisez un gravimètre. (D'une précision de 0,1 kg [3 oz].)

Remarque:

Si vous n'avez pas de clé dynamométrique à votre disposition, utilisez la méthode suivante:

Lorsque vous serrez un écrou évasé à l'aide d'une clé, à un certain moment la force de torsion augmente soudainement. Continuez de serrer l'écrou évasé du nombre de degrés indiqués dans le tableau ci-dessus.



Précaution:

- Veuillez toujours enlever le raccord de la valve à bille et brasez-le à l'extérieur de l'appareil.
- Si le raccord est brasé alors qu'il est toujours connecté, il se peut que la valve à bille se chauffe et par conséquent il y aura des risques de fuites de gaz ou autres problèmes. De plus, les tuyaux, etc., à l'intérieur de l'appareil pourraient brûler.
- Ne pas utiliser de liquide de détection de fuite.

8.3. Test d'étanchéité à l'air, évacuation et mise en place du réfrigérant

① Test d'étanchéité à l'air

Effectuez le test avec la soupape d'arrêt de l'appareil extérieur fermée, et pressurisez les tuyaux de connexion ainsi que l'appareil intérieur à partir de l'ouverture de service située sur la soupape d'arrêt de l'appareil extérieur. (Toujours pressuriser à partir des ouvertures de service des tuyaux à liquide et des tuyaux à gaz.)

[Fig. 8.3.1] (P.3)

- Ⓐ Azote
- Ⓑ Vers l'appareil intérieur
- Ⓒ Analyseur de système
- Ⓓ Bouton Bas
- Ⓔ Bouton Haut
- Ⓕ Valve à bille
- Ⓖ Tuyau à liquide
- Ⓗ Tuyau à gaz
- ① Appareil extérieur
- ② Ouverture de service

- Utilisez une pompe à vide équipée d'une valve de contrôle de flux inverse.
Utilisez également une jauge à vide pouvant atteindre 0,5 torrs ou plus au bout de cinq minutes.

③ Ajout du réfrigérant

Le réfrigérant utilisé dans cet appareil doit être dans un état liquide lorsqu'il est ajouté. Par conséquent, lorsque le réfrigérant provient d'un cylindre et que ce cylindre n'a pas de siphon, mettez le cylindre à l'envers pour transvaser le réfrigérant liquide comme l'indique le croquis ci-dessous. Si le cylindre a un siphon, comme le montre le croquis de droite, le réfrigérant liquide peut être transvasé tout en gardant le cylindre dans sa position droite. Par conséquent, tenez bien compte des spécifications du cylindre. S'il s'avérait nécessaire de mettre du gaz réfrigérant dans l'appareil, remplacez tout le réfrigérant avec le nouveau réfrigérant. N'utilisez pas le reste du réfrigérant se trouvant dans le cylindre.

[Fig. 8.3.3] (P.3)

8.4. Isolation thermique des tuyaux de réfrigérant

Veillez à bien isoler les tuyaux de réfrigérant en recouvrant les tuyaux à liquide et à gaz séparément avec du polyéthylène thermique suffisamment épais, de façon à ce qu'il n'y ait aucun joint entre l'appareil intérieur et le matériau isolant et entre les différents matériaux isolants. Une isolation insuffisante risque de provoquer des gouttes de condensation, etc. Faites particulièrement attention à l'isolation de l'entièreté du plafond.

[Fig. 8.4.1] (P.4)

- Ⓐ Fil d'acier Ⓑ Tuyaux
Ⓒ Mastic huileux à base d'asphalte ou asphalte
Ⓓ Isolant thermique A Ⓔ Couche extérieure B

Isolant thermique A	Fibre de verre + Fil d'acier	
	Adhésif + Mousse polyéthylène thermique + Ruban adhésif	
Couche extérieure B	Intérieur	Ruban vinyle
	Sol exposé	Chanvre étanche + Asphalte en bronze
	Extérieur	Chanvre étanche + Plaque de zinc + Peinture à l'huile

9. Câblage

9.1. Précaution

- Respecter les réglementations gouvernementales pour les normes techniques concernant les installations électriques et le câblage et suivre les conseils de la compagnie d'électricité concernée.
- Les câbles de commandes (ci-après dénommé la ligne de transmission) seront éloignés (de 5 cm [1-31/32 in.] ou plus) des câbles de la source d'alimentation de sorte à ne pas être influencés par les interférences de l'alimentation. (Ne jamais introduire la ligne de transmission et les câbles d'alimentation dans la même gaine.)
- Toujours effectuer les travaux adéquats de mise à la terre à l'appareil extérieur.
- Laisser une longueur de câble suffisante dans le boîtier des éléments électriques des appareils intérieurs et des appareils extérieurs car le boîtier doit parfois être retiré pour les interventions techniques.
- Ne jamais raccorder la source d'alimentation principale au bloc terminal de la ligne de transmission car cela brûlerait les composants électriques.
- Utiliser un câble blindé à deux fils comme ligne de transmission. Si les lignes de transmission des différents systèmes devaient être reliées par le même câble à fils multiples, la transmission et la réception seraient mauvaises ce qui conduirait à un fonctionnement erroné des appareils.
- Seule la ligne de transmission indiquée doit être reliée au bloc terminal pour la transmission de l'appareil extérieur.
(Ligne de transmission à raccorder à l'appareil intérieur: Bloc terminal TB3 pour la ligne de transmission, Autres: Bloc terminal TB7 pour une commande centralisée)
Une mauvaise connexion empêchera le fonctionnement du système.
- En cas de raccordement avec le contrôleur de classe supérieure ou pour obtenir un fonctionnement groupé de plusieurs systèmes de réfrigérant, il est nécessaire de placer une ligne de contrôle de transmission entre chaque appareil extérieur.
Connecter cette ligne de contrôle entre les blocs terminaux pour une commande centralisée. (Ligne à deux câbles non polarisés.)
En cas de raccordement dans différents systèmes de réfrigérant sans passer par le contrôleur de classe supérieure, sur un des appareils extérieurs, déplacer le cavalier du connecteur de court-circuit de CN41 à CN40.
- La définition du groupe se fait par le biais de la commande à distance.

9.2. Boîtier de commande et emplacement pour le raccordement des câbles

- Connectez la ligne de transmission de l'appareil intérieur au bloc de sorties de la ligne de transmission (TB3) ou connectez les fils entre les appareils extérieurs ou les fils du système de commande centrale au bloc de sorties de la commande centrale (TB7).
Lorsqu'un câblage blindé est utilisé, connectez la terre blindée de la ligne de transmission de l'appareil intérieur à la vis de terre (⊕) et connectez la terre

Remarque:

- Lors de l'utilisation d'un revêtement en polyéthylène, une couverture d'asphalte n'est pas nécessaire.
- Ne pas envelopper les fils électriques d'isolation thermique.

[Fig. 8.4.2] (P.4)

- Ⓐ Tuyau à liquide Ⓑ Tuyau à gaz Ⓒ Fil électrique
Ⓓ Bande de finition Ⓔ Isolant

[Fig. 8.4.3] (P.4)

Pénétrations

[Fig. 8.4.4] (P.4)

- <A> Mur interne (caché) Mur externe
<C> Mur externe (exposé) <D> Sol (coupe-feu)
<E> Cheminée des tuyaux du toit
<F> Partie pénétrant dans le coupe-feu et le mur limite
Ⓐ Manchon Ⓑ Isolant thermique Ⓒ Calorifuge
Ⓓ Matériau de calfeutrage Ⓔ Bande
Ⓕ Matériau hydrofuge Ⓖ Manchon avec bord Ⓗ Matériau calorifuge
Ⓘ Mortier ou autre matériau de calfeutrage non combustible
Ⓢ Matériau thermique non combustible

Lors du remplissage d'un espace avec du mortier, recouvrez la partie encastrée d'une plaque d'acier de sorte que l'isolant ne s'effondre pas. Pour cette partie, utilisez des matériaux ignifuges pour l'isolation et le revêtement. (Ne pas utiliser de revêtement en vinyle.)

blindée de la ligne reliant les appareils extérieurs et la ligne de transmission du système de commande centrale à la borne de blindage (S) du bloc de sorties (TB7) de la commande centrale. De plus, si le connecteur d'alimentation CN41 des appareils extérieurs a été remplacé par CN40, la borne de blindage (S) du bloc de sorties (TB7) du système de commande centrale devrait également être reliée à la terre (⊕).

[Fig. 9.2.1] (P.4)

- Ⓐ Alimentation Ⓑ Ligne de transmission
- Des plaques de montages (ø27 [1-3/32 in.], ø33 [1-5/16 in.]) sont fournies pour les conduits. Lors du câblage, toujours veiller à ce que la plaque de montage correcte soit placée sur l'orifice à dégager. Remarque: en cas de câblage par le bas ou par l'avant, la plaque de montage s'installe sans modifications; lors du passage latéral des câbles, forer des orifices pour le montage. Faites passer le câble d'alimentation et les câbles de transmission par l'orifice à dégager approprié, puis enlevez la pièce superflue de l'orifice situé en bas du bloc de sorties et connectez les fils.
 - Attachez le câble d'alimentation au bloc de sorties en utilisant le manchon pour la force de tension (Connexion PG ou similaire).

(Unité: mm [in])

Modèle	Dimension des orifices de la plaque
PUHY-80TMU-A	ø27 [1-3/32]
PUHY-100TMU-A	ø33 [1-5/16]

9.3. Mise en place des câbles de transmission

① Types de câbles de commande

- Mise en place des câbles de transmission
 - Types de câbles de transmission: Fil blindé CVVS ou CPEVS
 - Diamètre des câbles: Supérieur à 1,25 mm² [AWG 16]
 - Longueur maximum des câbles: 200 m [655 ft]

2. Câbles de la télécommande

Type de câble de télécommande	Câble à deux âmes (non blindé)
Diamètre du câble	0,3 à 1,25 mm ² [AWG 22 à 16]
Remarques	Pour une longueur supérieure à 10 m [30 ft], utilisez un câble similaire au câble de la ligne de transmission (1).

② Exemples de câblage

- Nom du contrôleur, symbole et nombre de contrôleurs permis.

Nom	Symbole	Nombre de contrôleurs permis
Contrôleur de l'appareil extérieur	OC	
Contrôleur de l'appareil intérieur	IC	Deux à dix contrôleurs par OC
Commande à distance	RC	Maximum 2 par groupe

Exemple de système de fonctionnement relié à la terre avec plusieurs appareils extérieurs (Il est nécessaire d'utiliser des câbles blindés et de définir les adresses.)

<Exemple de mise en place des câbles de transmission>

[Fig. 9.3.1] Commande à distance M-NET (P.4)

[Fig. 9.3.2] Commande à distance MA (P.4)

- Ⓐ Groupe 1 Ⓑ Groupe 3 Ⓒ Groupe 5 Ⓓ Câble blindé Ⓔ Commande à distance secondaire
- Entre () : Adresse

<Méthode de câblage et réglage des adresses>

- a. Toujours utiliser des câbles blindés pour effectuer les connexions entre l'appareil extérieur (OC) et l'appareil intérieur (IC), ainsi que pour les intervalles de câblage OC-OC et IC-IC.
- b. Utiliser des câbles d'alimentation pour raccorder les bornes M1 et M2 et la borne de terre du câble de transmission du bloc terminal (TB3) de chaque appareil extérieur (OC) aux bornes A, B et S des câbles de transmission du bloc de l'appareil intérieur (IC).
- c. Raccorder les bornes 1 (M1) et 2 (M2) du bloc terminal des câbles de transmission de l'appareil intérieur (IC) qui possède l'adresse la plus récente au sein d'un même groupe au bloc terminal de la commande à distance (RC).
- d. Connecter les bornes A, B et S des blocs borniers (TB7) pour le contrôle central sur les deux appareils extérieurs (OC).
- e. Sur un seul appareil extérieur, changer l'emplacement du cavalier sur le panneau de commande de CN41 à CN40.
- f. Sur l'appareil extérieur (OC) dans lequel le cavalier est placé dans la borne CN40 (voir le point e ci-dessus), raccorder le terminal S du bloc terminal (TB7) pour le contrôle centralisé à la borne de terre (⊥) du boîtier des composants électriques.
- g. Régler les commutateurs d'adresses comme indiqué ci-dessous.
- * Pour pouvoir régler l'adresse sur 100, le commutateur d'adresse extérieure doit se trouver sur 50.

Appareil	Plage	Méthode de réglage
IC (maître)	01 à 50	Utiliser l'adresse la plus récente au sein du même groupe d'appareils intérieurs
IC (esclave)	01 à 50	Utiliser une adresse, autre que celle de l'IC maître parmi les unités d'un même groupe d'appareils intérieurs. Celle-ci doit se trouver en séquence avec celle de l'IC maître
Appareil extérieur	51 à 100	Utiliser l'adresse la plus récente des appareils intérieurs dans le même système réfrigérant plus 50
M-NET R/C (maître)	101 à 150	Régler l'adresse IC (principale) au sein d'un même groupe plus 100
M-NET R/C (esclave)	151 à 200	Régler l'adresse IC (principale) au sein d'un même groupe plus 150
MA R/C	—	Réglage d'adresse inutile (Réglage principal/secondaire nécessaire)

- h. Les opérations de réglage groupé pour des appareils intérieurs multiples s'effectuent par le biais de la commande à distance (RC) après la mise sous tension.

<Longueurs permises>

① Commande à distance M-NET

- Longueur maximum via les appareils extérieurs: $L_1+L_2+L_3+L_4$ et $L_1+L_2+L_3+L_5$ et $L_1+L_2+L_6 \leq 500$ m [1640 ft] (1,25 mm² [AWG 16] ou plus)
- Longueur maximum des câbles de transmission: L_1 et L_3+L_4 et L_3+L_5 et L_6 et $L_2+L_6 \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16] ou plus)
- Longueur du câble de la commande à distance: $\ell_1, \ell_2, \ell_3, \ell_4 \leq 10$ m [32 ft] (0,3 à 1,25 mm² [AWG 22 à 16])
Si la longueur dépasse 10 m [32 ft], utiliser un câble blindé de 1,25 mm² [AWG 16] de section. La longueur de cette section (L8) doit alors être prise en considération dans les calculs de longueur maximum et de longueur totale.

② Commande à distance MA

- Longueur maximum via les appareils extérieurs (Câble M-NET): $L_1+L_2+L_3+L_4$ et $L_1+L_2+L_6 \leq 500$ m [1640 ft] (1,25 mm² [AWG 16] ou plus)
- Longueur maximum des câbles de transmission (Câble M-NET): L_1 et L_3+L_4 et L_6 et $L_2+L_6 \leq 200$ m [656 ft] (1,25 mm² [AWG 16] ou plus)
- Longueur du câble de la commande à distance: m_1 et $m_1+m_2+m_3$ et $m_1+m_2+m_3+m_4 \leq 200$ m [656 ft] (0,3 à 1,25 mm² [AWG 22 à 16])

9.4. Câblage de l'alimentation principale et capacité des équipements

Schéma du câblage (exemple)

[Fig. 9.4.1] (P.4)

- Ⓐ Coupe-circuit (pour fuites de courant et pour le câblage) Ⓑ Appareil extérieur
- Ⓒ Boîtier de traction Ⓓ Appareil intérieur

Dimension des câbles pour l'alimentation principale et les fonctions On/Off

Modèle		Dimension minimum des câbles (mm ² /AWG)			Commutateur (A)		Coupe-circuit pour le câblage (NFB)	Coupe-circuit pour les fuites de courant
		Câble principal	Embranchement	Terre	Capacité	Fusible		
Appareil extérieur	80	8,4/8	—	8,4/8	60	60	75 A	50 A à 100 mA 0,1 sec ou moins
	100	13,3/6	—	13,3/6	75	75	75 A	60 A à 100 mA 0,1 sec ou moins
Appareil intérieur		0,41/22	0,41/22	0,41/22	15	15	15 A	20 A à 30 mA 0,1 sec ou moins

- Utiliser une alimentation séparée pour l'appareil extérieur et pour l'appareil intérieur.
- Tenir compte des conditions climatiques (température ambiante, rayons solaires directs, eau pluviale, etc.) lors du câblage et du raccordement des appareils.
- Les dimensions des câbles représentent les dimensions minimales pour le câblage de conduits métalliques. Le cordon d'alimentation doit être une unité plus épais à cause des chutes de tension. Vérifier que la tension de l'alimentation ne diminue pas de plus de 10 %.
- En cas de câblages spécifiques, ceux-ci doivent respecter les lois en vigueur dans la région concernée.

⚠ Avertissement:

- Toujours utiliser les câbles indiqués pour les connexions de sorte qu'aucune force externe ne s'applique aux bornes. Si les connexions ne sont pas effectuées correctement, il peut se produire une surchauffe, voir un incendie.
- Assurez-vous d'utiliser l'interrupteur de protection correct contre la surintensité de courant. Veuillez noter que la surintensité de courant générée peut comprendre une certaine quantité de courant direct.

⚠ Précaution:

- Certains sites d'installation peuvent demander l'application d'un coupe-circuit de fuite à la terre. Si ce coupe-circuit n'est pas installé, il peut y avoir danger d'électrocution.
- Ne jamais utiliser de coupe-circuits ou de fusibles autres que ceux possédant la valeur adéquate. L'utilisation de fusibles et de fils/fils en cuivre surdimensionnés risque de provoquer un mauvais fonctionnement de l'appareil, voire un incendie.

10. Essai de fonctionnement

10.1. Les phénomènes suivants ne constituent pas des problèmes (urgence)

Phénomène	Affichage de la télécommande	Cause
L'appareil intérieur et le contrôleur BC génèrent parfois des sons lors du passage refroidissement/chauffage	Affichage normal	Il ne s'agit pas d'un problème car il s'agit uniquement du bruit de la sélection.
L'ailette automatique ne s'arrête pas.	Affichage normal	Étant donné la façon dont fonctionne l'ailette automatique, il se peut qu'elle passe automatiquement de la position vers le bas en position horizontale durant le refroidissement si le ventilateur a soufflé vers le bas pendant une heure. Elle se met automatiquement en position horizontale pendant le dégivrage, le réglage de la chaleur et si le thermostat est désactivé.
Le réglage du ventilateur change durant le chauffage.	Affichage normal	Le fonctionnement en vitesse très lente commence lorsque le thermostat est désactivé. Lorsque le ventilateur souffle doucement, il passe à la valeur temporelle ou à la température des tuyaux lorsque le thermostat est activé.
Le ventilateur s'arrête durant le mode chauffage.	Affichage de décongélation	Le ventilateur doit s'arrêter pendant le dégivrage.
Le ventilateur ne s'arrête pas alors que la fonction est terminée.	Eteint	Le ventilateur continue de fonctionner pendant 1 minute après l'arrêt de l'appareil afin de se débarrasser de toute chaleur résiduelle (seulement en mode de chauffage).
Ventilateur non réglé alors que le SW de mise en marche est activé.	Chauffage prêt	Le ventilateur fonctionne à vitesse extrêmement réduite pendant les 5 minutes après l'activation du SW ou jusqu'à ce que la température des tuyaux atteigne 35 °C, il fonctionne lentement pendant les 2 minutes qui suivent puis il fonctionne selon le préréglage. (Commande de réglage de la chaleur.)
L'appareil extérieur ne fonctionne pas quand il est mis sous tension.	Affichage normal	Lorsque l'appareil extérieur se refroidit et que le réfrigérant ne circule plus, le mode de réchauffement fonctionne pendant 35 minutes afin de réchauffer le compresseur. Pendant ce temps seul le ventilateur fonctionne.
La télécommande de l'appareil intérieur affiche l'indicateur "HO" pendant environ deux minutes après la mise sous tension.	"HO" clignote	Le système est en train d'être mis en marche. Utilisez la télécommande lorsque "HO" a disparu de l'affichage.
La pompe de drainage ne s'arrête pas alors que l'appareil s'est arrêté.	S'éteint	Lorsque l'appareil s'arrête après le mode de refroidissement, il continue de faire fonctionner la pompe de drainage pendant 3 minutes avant de l'arrêter.
La pompe de drainage continue de fonctionner alors que l'appareil s'est arrêté.		La pompe de drainage continue de fonctionner si l'écoulement est nécessaire, même si l'appareil s'est arrêté.

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.