

Air-Conditioners For Building Application**OUTDOOR UNIT****CE****PURY-P-YMF-C****PURY-YMF-C****INSTALLATION MANUAL**

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

INSTALLATIONSHANDBUCH

Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimageräte das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

MANUEL D'INSTALLATION

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

MANUAL DE INSTALACIÓN

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

MANUALE DI INSTALLAZIONE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

INSTALLATIEHANDLEIDING

Voor een veilig en juist gebruik moet u deze installatiehandleiding grondig doorlezen voordat u de airconditioner installeert.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείσθε διαβάσετε προσεχτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

MONTAJ ELKİTABI

Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

安装手册

为了安全和正确地使用本空调器，请在安装前仔细阅读本安装手册。

GB

D

F

E

I

NL

P

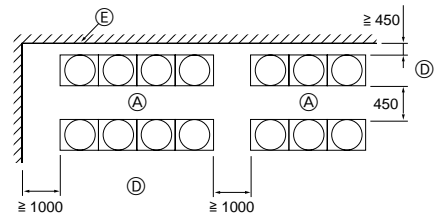
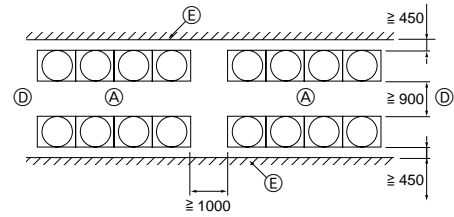
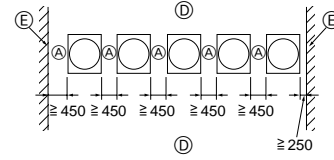
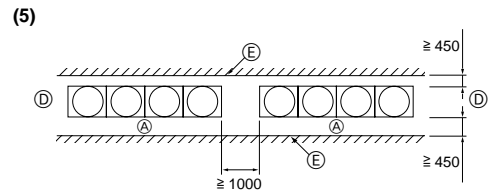
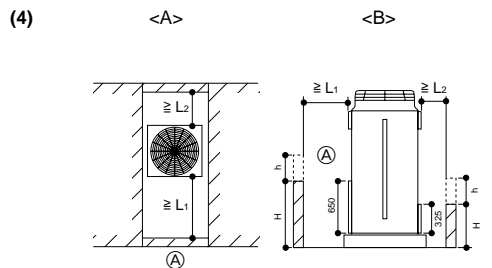
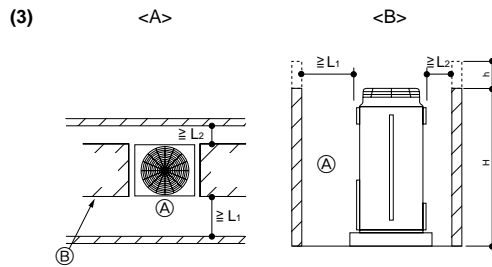
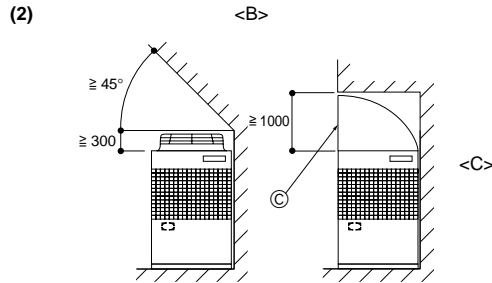
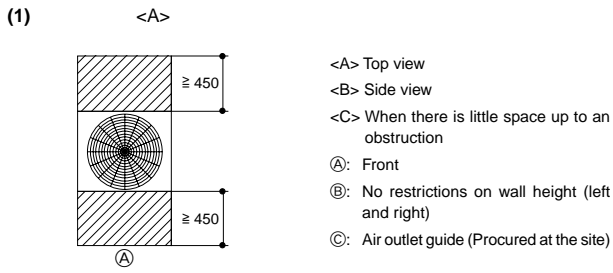
GR

RU

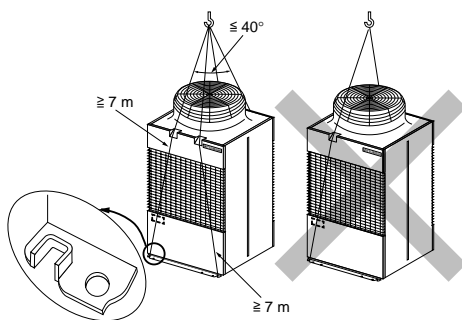
TR

#

4 [Fig. 4.0.1]

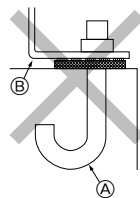


5 [Fig. 5.0.1]



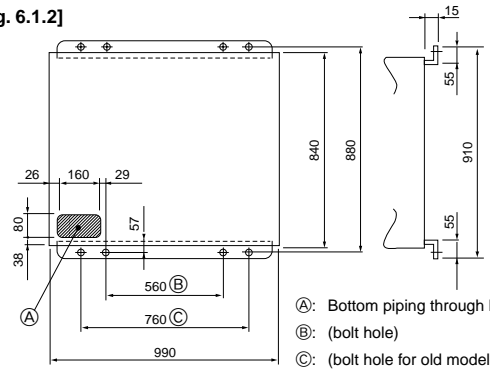
6 **6.1**

[Fig. 6.1.1]



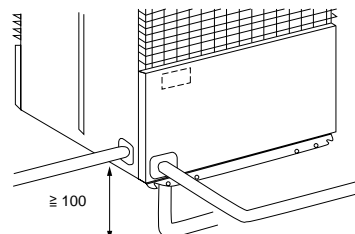
Ⓐ: M10 anchor bolt procured at the site.
 Ⓑ: Corner is not seated.

[Fig. 6.1.2]

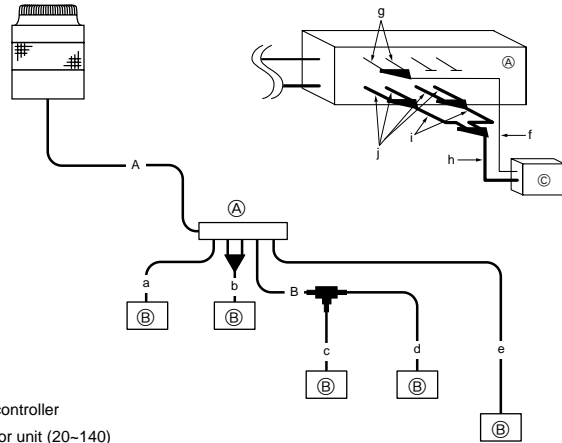


6.2

[Fig. 6.2.1]



[Fig. 7.2.1]



- A: BC controller
- B: Indoor unit (20~140)
- C: Indoor unit (200, 250)

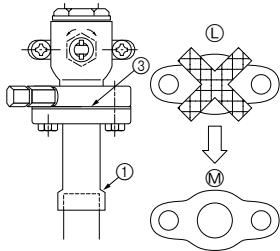
A	(mm)	
	A High press pipe	B Low press pipe
PURY-(P)200	ø19.05	ø25.4
PURY-(P)250	ø19.05	ø28.58
C Connection of outdoor unit/BC controller	ø 19.05 (Flare)	ø 25.4 (Flange) ø 28.58 (Frang)

B (mm)		
D Total capacity of indoor units	E Liquid line	F Gas line
~ 80	ø9.52	ø15.88
81 ~ 160	ø9.52	ø19.05

a, b, c, d, e (mm)		
G Model number	E Liquid line	F Gas line
20,25,32,40	ø6.35	ø12.7
50,63,80	ø9.52	ø15.88
100,125,140	ø9.52	ø19.05

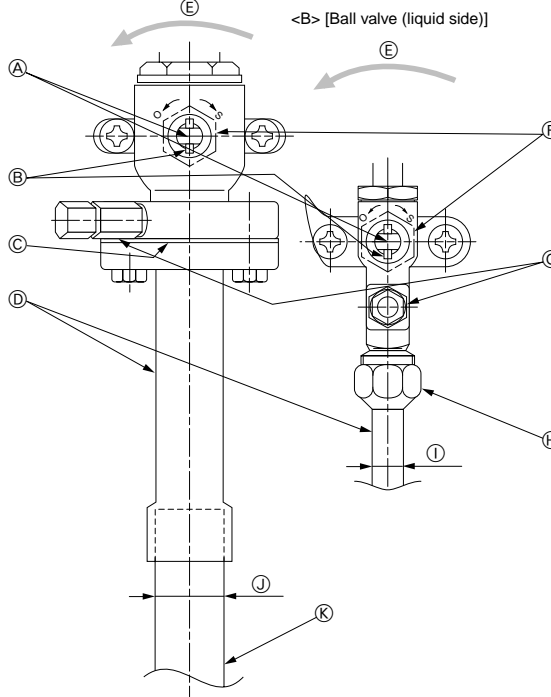
f, g, h, i, j (mm)					
G Model number	E Liquid line		F Gas line		
	f	g	h	i	j
200	ø12.7	ø9.52	ø25.4	ø19.05	ø15.88
250	ø12.7	ø9.52	ø28.58	ø19.05	ø15.88

[Fig. 8.2.1]

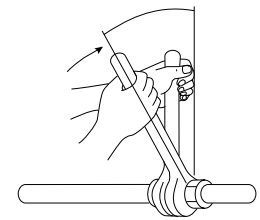


[Fig. 8.2.2]

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

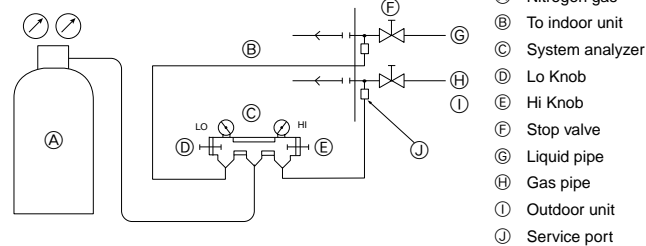


[Fig. 8.2.3]

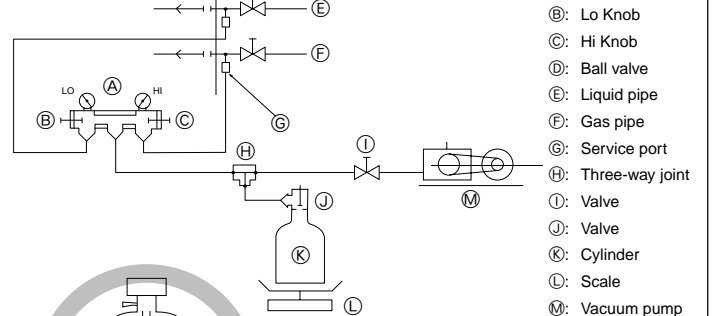


- A: Valve stem
- B: Stopper pin
- C: Packing (Accessory)
- D: Connecting pipe (Accessory)
- E: Open (Operate slowly)
- F: Cap, copper packing
- G: Service port
- H: Flare nut
- I: ø19.05
- J: ø25.4 (PURY-(P)200)
ø28.58 (PURY-(P)250)
- K: Field piping
- L: Close-packed packing
- M: Hollow packing

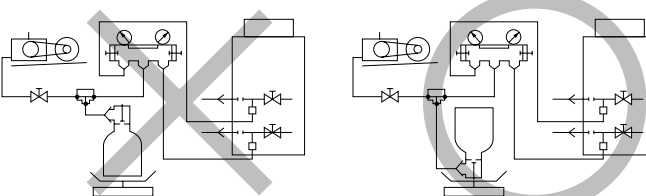
[Fig. 8.3.1]



[Fig. 8.3.2]



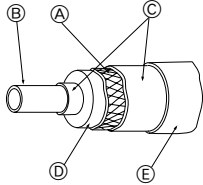
[Fig. 8.3.3]



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

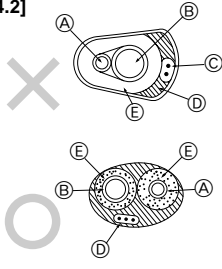
8.4

[Fig. 8.4.1]



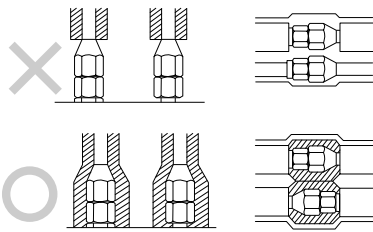
- (A): Steel wire
- (B): Piping
- (C): Asphaltic oily mastic or asphalt
- (D): Heat insulation material A
- (E): Outer covering B

[Fig. 8.4.2]

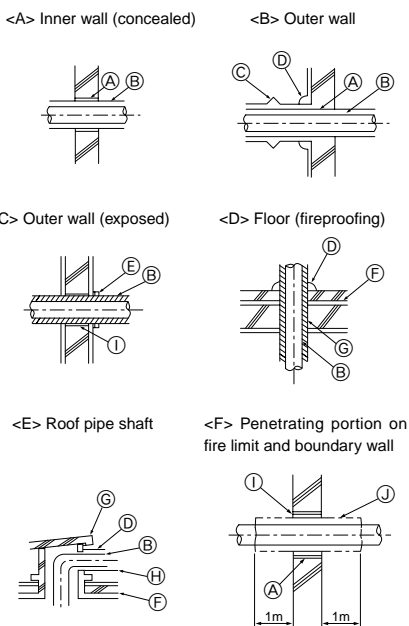


- (A): Liquid pipe
- (B): Gas pipe
- (C): Electric wire
- (D): Finishing tape
- (E): Insulator

[Fig. 8.4.3]



[Fig. 8.4.4]

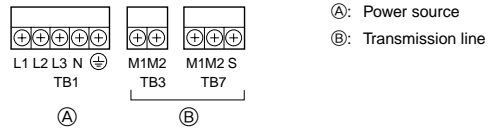


- (A): Sleeve
- (B): Heat insulating material
- (C): Lagging
- (D): Caulking material
- (E): Band
- (F): Waterproofing layer
- (G): Sleeve with edge
- (H): Lagging material
- (I): Mortar or other incombustible caulking
- (J): Incombustible heat insulation material

9

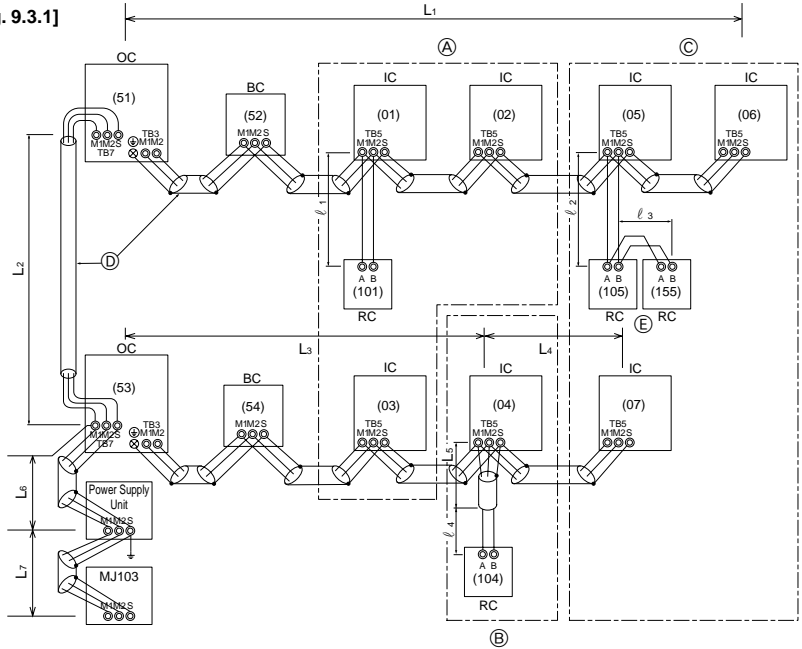
9.2

[Fig. 9.2.1]

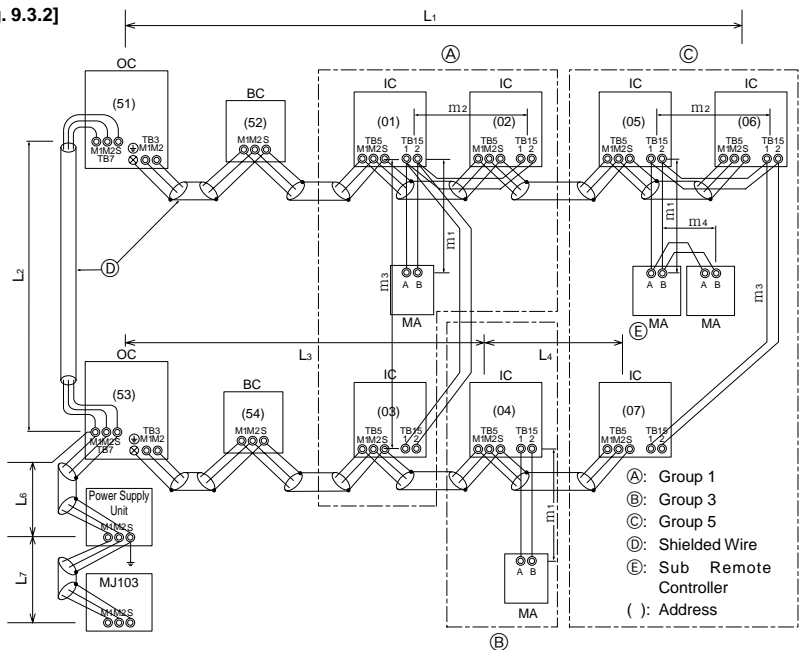


9.3

[Fig. 9.3.1]

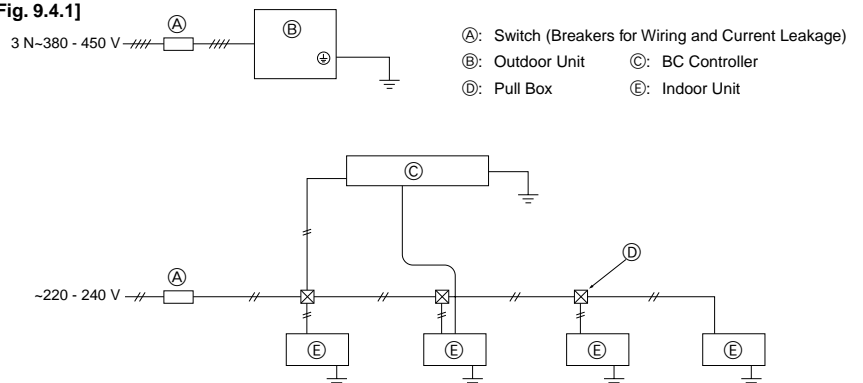


[Fig. 9.3.2]



9.4

[Fig. 9.4.1]



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

Contents

1. Safety precautions	5	7.2. Refrigerant piping system	8
1.1. Before installation and electric work	5	8. Additional Refrigerant Charge	8
1.2. Precautions for devices that use R407C refrigerant	5	8.1. Calculation of Additional Refrigerant Charge	8
1.3. Before getting installed	6	8.2. Caution for piping connection/valve operation	8
1.4. Before getting installed (moved) - electrical work	6	8.3. Airtight test, evacuation, and refrigerant charging	9
1.5. Before starting the test run	6	8.4. Thermal insulation of refrigerant piping	10
2. Specifications	6	9. Wiring	10
3. Confirmation of parts attached	6	9.1. Caution	10
4. Space required around unit	7	9.2. Control box and connecting position of wiring	10
5. Lifting method and weight of product	7	9.3. Wiring transmission cables	10
6. Installation of unit	7	9.4. Wiring of main power supply and equipment capacity	11
6.1. Installation	7	10. Test run	12
6.2. Connecting direction for refrigerant piping	7	10.1. The following phenomena do not represent trouble	
7. Refrigerant piping installation	7	(emergency)	12
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 (R407C or 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. Precautions for devices that use R407C refrigerant

Caution:

- **Do not use the existing refrigerant piping.**
 - The old refrigerant and refrigerator oil in the existing piping contains a large amount of chlorine which may cause the refrigerator oil of the new unit to deteriorate.
- **Use refrigerant piping made of phosphorus deoxidized copper and copper alloy seamless pipes and tubes. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.**
 - Contaminants on the inside of the refrigerant piping may cause the refrigerant residual oil to deteriorate.
- **Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing. (Store elbows and other joints in a plastic bag.)**
 - If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, deterioration of the oil and compressor trouble may result.
- **Use ester oil, ether oil or alkylbenzene (small amount) as the refrigerator oil to coat flares and flange connections.**
 - The refrigerator oil will degrade if it is mixed with a large amount of mineral oil.
- **Use liquid refrigerant to fill the system.**
 - If gas refrigerant is used to seal the system, the composition of the refrigerant in the cylinder will change and performance may drop.

- **Do not use a refrigerant other than R407C.**
 - If another refrigerant (R22, etc.) is used, the chlorine in the refrigerant may cause the refrigerant oil to deteriorate.
- **Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.**
 - The vacuum pump oil may flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerant oil to deteriorate.
- **Do not use the following tools that are used with conventional refrigerants.**
(Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, reverse flow check valve, refrigerant charge base, refrigerant recovery equipment)
 - If the conventional refrigerant and refrigerant oil are mixed in the R407C, the refrigerant may deteriorate.
 - If water is mixed in the R407C, the refrigerant oil may deteriorate.
 - Since R407C does not contain any chlorine, gas leak detectors for conventional refrigerants will not react to it.
- **Do not use a charging cylinder.**
 - Using a charging cylinder may cause the refrigerant to deteriorate.
- **Be especially careful when managing the tools.**
 - If dust, dirt, or water gets in the refrigerant cycle, the refrigerant may deteriorate.

1.3. Before getting installed

⚠ Caution:

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

1.4. Before getting installed (moved) - electrical work

⚠ Caution:

- **Ground the unit.**
 - Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone ground lines. Improper grounding may result in electric shock.
- **The reverse phase of L lines (L₁, L₂, L₃) can be detected (Error cord: 4103), but the reverse phase of L lines and N line can be not be detected.**
 - The some electric parts should be damaged when power is supplied under the miss wiring.
- **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.

2. Specifications

Model	PURY-(P)200YMF-C	PURY-(P)250YMF-C
Noise level	56 dB <A>	57 dB <A>
Net weight	PURY-200 : 238 kg PURY-P200 : 241 kg	PURY-250 : 240 kg PURY-P250 : 247 kg
Maximum refrigerant pressure	2.94 MPa	
External static pressure	0 Pa	
Indoor units	Total capacity	50 ~ 150 %
	Model / Quantity	20 ~ 200 / 1 ~ 15
Operation temperature	Cooling mode: - 5 °CDB ~ 43 °CDB Heating mode: - 15 °CWB ~ 15.5 °CWB	

3. Confirmation of parts attached

- | | | |
|---|------------------------------|--|
| ① Panel installation plate × 2 | ② Conduit mounting plate × 1 | ③ Tapping screw M4 × 2 |
| ④ Connecting pipe × 1 (Connecting pipe is fixed with the unit.) | | ⑤ Packing (inside ø23, outsideø35) × 1 |

- **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.

1.5. Before starting the test run

⚠ Caution:

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

4. Space required around unit

[Fig. 4.0.1] (P.2)

- <A> Top view Side view
<C> When there is little space up to an obstruction
Ⓐ Front
Ⓑ No restrictions on wall height (left and right)
Ⓒ Air outlet guide (Procured at the site)
Ⓓ Must be open Ⓔ Wall height (H)
Ⓕ No restrictions on wall height
L1: 450 L2: 450

(1) Basic space required

A space of at least 250 mm is necessary at the back for inlet air. Taking servicing, etc. from the rear into account, a space of about 450 mm should be provided, the same as at the front.

(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.

L1: 450 L2: 450

Example: When h is 100,
 the L1 dimension becomes 450 + 100 = 550 mm.

(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 mm or more as inlet space/passage space for each four units.

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.
- 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 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)

6.2. Connecting direction for refrigerant piping

[Fig. 6.2.1] (P.2)

7. Refrigerant piping installation

City Multi R2 Series is constituted by an end branching system in which the refrigerant piping from outdoor unit is branched at BC controller and connected to each indoor unit.

The connection method adapted is flange connection for low pressure pipe and flare connection for high pressure pipe between outdoor unit and BC controller, and flare connection between BC controller and indoor unit. Brazing connection is employed for joint pipe set and branch pipe set.

⚠ Warning:

Always use extreme care to prevent the refrigerant gas (R407C or 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 Use the following materials for refrigeration piping.
 - Material: Use refrigerant piping made of phosphorus deoxidized copper. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant. (For R407C models)
- ② Commercially available piping often contains dust and other materials. Always blow it clean with a dry inert gas.
- ③ Use care to prevent dust, water or other contaminants from entering the piping during installation.
- ④ Reduce the number of bending portions as much as possible, and make bending radius as big as possible.
- ⑤ 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.

- ⑥ The City Multi Series R2 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.
- ⑦ **Use liquid refrigerant to fill the system.**
- ⑧ Never use refrigerant to perform an air purge. Always evacuate using a vacuum pump.
- ⑨ Always insulate the piping properly. Insufficient insulation will result in a decline in heating/cooling performance, water drops from condensation and other such problems.
- ⑩ 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.
- ⑪ 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.
- ⑫ **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:
 • **Use a vacuum pump with a reverse flow check valve. (For R407C models)**
 - If the vacuum pump does not have a reverse flow check valve, the vacuum pump oil may flow back into the refrigerant cycle and cause deterioration of the refrigerator oil and other trouble.

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. For example, if the result of the calculation was 10.62 kg, round the result up to 10.7 kg.

<Additional Charge>

Additional refrigerant charge (kg)	=	Liquid pipe size Total length of ø19.05 × 0.16 (m) × 0.16 (kg/m)	+	Liquid pipe size Total length of ø9.52 × 0.06 (m) × 0.06 (kg/m)	+	Liquid pipe size Total length of ø6.35 × 0.024 (m) × 0.024 (kg/m)	+ α
---------------------------------------	---	---	---	--	---	--	-----

<Example>

Indoor 1: 40	A: ø19.05	40 m	a: ø6.35	10 m	} At the conditions below:
2: 100	B: ø9.52	10 m	b: ø9.52	5 m	
3: 40	C: ø9.52	15 m	c: ø6.35	10 m	
4: 32			d: ø6.35	10 m	
5: 63			e: ø9.52	10 m	

The total length of each liquid line is as follows:

ø19.05: A = 40 m
 ø9.52: B + b + e = 10 + 5 + 10 = 25 m
 ø6.35: a + c + d = 10 + 10 + 10 = 30 m

Therefore,

<Calculation example>

Additional refrigerant charge
 = 40 × 0.16 + 25 × 0.06 + 30 × 0.024 + 2 = 10.7 kg

Value of α

Total capacity of connecting indoor units to Model 80	α
Models 81 to 160	1.0 kg
Models 161 to 325	1.5 kg
	2.0 kg

- **Do not use the tools shown below used with conventional refrigerant. (For R407C models)**
(Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, refrigerant recovery equipment)
 - Mixing of conventional refrigerant and refrigerator oil may cause the refrigerator oil to deteriorate.
 - Mixing of water will cause the refrigerator oil to deteriorate.
 - R407C refrigerant does not contain any chlorine. Therefore, gas leak detectors for conventional refrigerants will not react to it.
- **Manage the tools more carefully than normal. (For R407C models)**
 - If dust, dirt, or water gets in the refrigerant cycle, the refrigerator oil will deteriorate.
- **Never use existing refrigerant piping. (For R407C models)**
 - The large amount of chlorine in conventional refrigerant and refrigerator oil in the existing piping will cause the new refrigerant to deteriorate.
- **Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing.**
 - If dust, dirt, or water gets into the refrigerant cycle, the oil will deteriorate and the compressor may fail.
- **Do not use a charging cylinder. (For R407C models)**
 - Using a charging cylinder may cause the refrigerant to deteriorate.
- **Do not use special detergents for washing piping.**

7.2. Refrigerant piping system

Connection Example

[Fig. 7.2.1] (P.3)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ High press pipe Ⓒ Connection of outdoor unit/BC controller Ⓓ Total capacity of indoor units Ⓕ Gas line Ⓐ BC controller Ⓒ Indoor unit (200, 250) | <ul style="list-style-type: none"> Ⓑ Low press pipe Ⓔ Liquid line Ⓖ Model number Ⓗ Indoor unit (20~140) |
|--|---|

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.
 - ① 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.
 - ② 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.
 - ③ 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 replace the packing with the hollow packing attached at the piping connection.
 - ④ 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)

- <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: 120 N·m (1200 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 ø19.05
- ② ø25.4 (PURY-(P)200)
ø28.58 (PURY-(P)250)
- Ⓚ Field piping
[Brazed 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)	Tightening torque (N·m) / (kg·cm)
ø6.35	14 to 18 / 140 to 180
ø9.52	35 to 42 / 350 to 420
ø12.7	50 to 57.5 / 500 to 575
ø15.88	75 to 80 / 750 to 800
ø19.05	100 to 140 / 1000 to 1400

Tightening angle standard:

Pipe diameter (mm)	Tightening angle (°)
ø6.35, ø9.52	60 to 90
ø12.7, ø15.88	30 to 60
ø19.05	20 to 35

[Fig. 8.2.3] (P.3)

Airtight test procedure	Restriction
<p>1. Nitrogen gas pressurization</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(3) After the airtight test, wipe off the bubbling agent.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • If a flammable gas or air (oxygen) is used as the pressurization gas, it may catch fire or explode.
<p>2. Pressurization using refrigerant gas and nitrogen gas</p> <p>(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.</p> <p>(2) Check for gas leaks by checking the flare connection parts, brazed parts, flanges, and other parts which may leak using an R407C compatible electric leak detector.</p> <p>(3) This test may be used together with the bubble type gas leak test.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Do not use a refrigerant other than that indicated on the unit. • Sealing with gas from a cylinder will cause the composition of the refrigerant in the cylinder to change. (For R407C models) • Use a pressure gauge, charge box, and other parts especially for R407C. (For R407C models) • An electric leak detector for R22 cannot detect leaks of R407C. • 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
- ① Valve
- ② 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.

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 abruptly 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.
- Use ester oil, ether oil or alkylbenzene (small amount) as the refrigerant oil to coat flares and flange connections. (For R407C models)
- The refrigerant oil will degrade if it is mixed with a large amount of mineral oil.

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
- Ⓕ Stop valve
- Ⓖ Liquid pipe
- Ⓗ Gas pipe
- ① Outdoor unit
- ② Service port

<For R407C models>

The method of conducting the airtight test is basically the same as for R22 models. However, since the restrictions have a large affect on deterioration of the refrigerant oil, always observe them. Also, with nonazeotropic refrigerant (R407C, etc.), gas leakage causes the composition to change and affects performance. Therefore, perform the airtightness test cautiously.

- Use a gravimeter. (One that can measure down to 0.1 kg.)
- Use a vacuum pump with a reverse flow check valve. (For R407C models) (Recommended vacuum gauge: ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge)
Also use a vacuum gauge that reaches 0.5 Torr or greater after operating for five minutes.

③ Refrigerant Charging (For R407C models)

Since the refrigerant used with the unit is nonazeotropic, it 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 laye
- Ⓖ 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

- ① Follow ordinance of your governmental organization for technical standard related to electrical equipment, wiring regulations and guidance of each electric power company.
- ② Wiring for control (hereinafter referred to as transmission line) shall be (5 cm 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.)
- ③ Be sure to provide designated grounding work to outdoor unit.
- ④ 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.
- ⑤ Never connect the main power source to terminal block of transmission line. If connected, electrical parts will be burnt out.
- ⑥ 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.
- ⑦ 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.
- ⑧ 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.
- ⑨ Group is set by operating the remote controller.

9.2. Control box and connecting position of wiring

1. 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)

- Ⓐ Power source
- Ⓑ Transmission line

2. Conduit mounting plates (ø27) are being provided. 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.
3. Fix power source wiring to terminal box by using buffer bushing for tensile force (PG connection or the like).

9.3. Wiring transmission cables

① Types of control cables

1. Wiring transmission cables
 - Types of transmission cables: Shielding wire CVVS or CPEVS
 - Cable diameter: More than 1.25 mm²
 - Maximum wiring length: Within 200 m

2. Remote control cables

Kind of remote control cable	2-core cable (unshielded)
Cable diameter	0.3 to 1.25 mm ²
Remarks	When 10 m 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	
BC Controller	BC	One controller for one 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)

- Ⓐ Group 1
- Ⓑ Group 3
- Ⓒ Group 5
- Ⓓ Shielded Wire
- Ⓔ 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 M1 and M2 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 M1, M2 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
BC controller	51 to 100	Outdoor unit address plus 1
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)

- 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 $L_1+L_2+L_6+L_7 \leq 500$ m (1.25 mm² 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 and $L_7 \leq 200$ m (1.25 mm² or more)
- Remote controller cable length: $l_1, l_2, l_3, l_4 \leq 10$ m (0.3 to 1.25 mm²)
If the length exceeds 10 m, use a 1.25 mm² shielded wire. The length of this section (L_s) 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 $L_1+L_2+L_6+L_7 \leq 500$ m (1.25 mm² or more)
- Max transmission cable length (M-NET cable): L_1 and L_3+L_4 and L_6 and L_2+L_6 and $L_7 \leq 200$ m (1.25 mm² 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 (0.3 to 1.25 mm²)

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
- Ⓒ BC Controller
- Ⓓ Pull Box
- Ⓔ Indoor Unit

Thickness of Wire for Main Power Supply and On/Off Capacities

Model		Minimum Wire Thickness (mm ²)			Switch (A)		Breaker for Wiring (NFB)	Breaker for Current Leakage
		Main Cable	Branch	Ground	Capacity	Fuse		
Outdoor Unit	(P)200	4.0	—	4.0	32	32	40A	30A 100mA 0.1sec. or less
	(P)250	6.0	—	6.0	40	40	40A	40A 100mA 0.1sec. or less
BC controller		1.5	1.5	1.5	16	16	20A	20A 30mA 0.1sec. or less
Indoor Unit								

- Use a separate power supply for the outdoor unit and indoor unit.
- Bear in mind ambient conditions(ambient temperature,direct sunlight, rain water,etc.) when proceeding with the wiring and connections.
- The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. 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 %.
- Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.
- Power supply cords of parts of appliances for outdoor use shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord (design 245 IEC57). For example, use wiring such as YZW.

⚠ 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.
Indoor unit does not the perform cooling (heating) operation.	"Cooling (heating)" flashes	When multiple indoor units (max. 3) are connected to the same branch of the BC controller, the heating (cooling) operation cannot be performed while another indoor unit is performing a cooling (heating) operation.
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.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности	74	7.1. Осторожно	77
1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ	74	7.2. Система труб хладагента	77
1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R407C	75	8. Дополнительный заряд хладагента	77
1.3. Перед выполнением установки	75	8.1. Расчет дополнительного заряда хладагента	77
1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения)	75	8.2. Меры предосторожности при подсоединении труб/управлении клапанами	78
1.5. Перед началом пробной эксплуатации	75	8.3. Тест на герметичность, продувка и зарядка хладагента	78
2. Использование в сочетании с внутренними приборами	76	8.4. Термоизоляция труб хладагента	79
3. Поставляемые приспособления	76	9. Электропроводка	80
4. Пространство вокруг прибора	76	9.1. Осторожно	80
5. Перемещение прибора и масса изделия	76	9.2. Блок управления и положение проводки	80
6. Установка прибора	76	9.3. Прокладка кабелей передачи	80
6.1. Установка	76	9.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования	81
6.2. Направление подсоединения труб хладагента	77	10. Контрольный запуск	82
7. Установка труб хладагента	77	10.1. Указанные ниже явления не являются неисправностями	82

1. Меры предосторожности

1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ

- ▶ До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все “Меры предосторожности”.
- ▶ “Меры предосторожности” содержат важные указания по технике безопасности. Убедитесь, что Вы им следуете.

Символика, используемая в тексте





Предупреждение:

Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения получения травмы или гибели пользователя.

Внимание:

Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения повреждения прибора.

Символика, используемая в иллюстрациях

-  : Указывает действие, которое следует избегать.
-  : Указывает на важную инструкцию.
-  : Указывает, что данная часть должна быть заземлена.
-  : Опасайтесь электрошока. (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: желтый>

Предупреждение:

Внимательно прочтите текст на этикетках главного прибора.

Предупреждение:

- Обратитесь к дилеру или квалифицированному технику для выполнения установки кондиционера воздуха.
 - Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Устанавливайте прибор в месте, способном выдержать его вес.
 - Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора и привести к травме.
- Используйте указанные кабели для электропроводки. Выполняйте соединения с соблюдением требований безопасности, чтобы кабели не приводили к повреждению клемм.
 - Недостаточно надежные соединения могут вызвать перегрев и стать причиной пожара.
- Подготовьтесь к сильным ветрам и землетрясениям и установите прибор в соответствующем месте.
 - Неправильная установка может вызвать падение прибора и причинить травму.
- Используйте фильтры и другие дополнительные принадлежности только производства компании Mitsubishi Electric.
 - Обратитесь к услугам квалифицированного техника для установки дополнительных приспособлений. Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Никогда не ремонтируйте прибор самостоятельно. Если требуется ремонт кондиционера воздуха, обратитесь к дилеру.
 - Если прибор неправильно отремонтирован, это может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Не прикасайтесь к лопастям теплообменника.

- Неправильное обращение с прибором может привести к травме.
- При утечке газа охлаждения во время установки проветрите помещение.
 - При контакте газа охлаждения с огнем будут выделяться ядовитые газы.
- Устанавливайте кондиционер согласно инструкциям, приведенным в данном Руководстве по установке.
 - Неправильная установка может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Все электроработы должны выполняться квалифицированным лицензированным электриком согласно Электротехническим Стандартам и Нормам проведения внутренней проводки и инструкциям, приведенным в данном руководстве; всегда используйте отдельную схему.
 - При недостаточной мощности источника питания или неправильном выполнении электроработ может возникнуть электрошок или пожар.
- Надежно установите крышку (панель) коробки терминала выводов наружного прибора.
 - Если крышка (панель) коробки терминала выводов не установлена надлежащим образом, то в наружный прибор может попасть пыль или вода, что, в свою очередь, может привести к пожару или электрошоку.
- При установке и перемещении кондиционера на другой объект не заряжайте его другим хладагентом, кроме хладагента R407C или R22, указанного на приборе.
 - При смешении другого хладагента или воздуха с первоначальным хладагентом может произойти сбой цикла охлаждения и прибор может быть поврежден.
- Если кондиционер установлен в небольшом помещении, необходимо принять меры для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента.
 - Проконсультируйтесь с дилером относительно соответствующих мер по предотвращению превышения допустимой концентрации. В случае утечки хладагента и превышения допустимых лимитов концентрации может возникнуть опасная ситуация в связи с недостатком кислорода в помещении.
- При перемещении и повторной установке кондиционера проконсультируйтесь с дилером или квалифицированным техником.
 - Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- По завершении установки убедитесь в отсутствии утечки газа охлаждения.
 - При утечке газа охлаждения и попадании его под воздействие обогревателя, печи, духовки или другого источника тепла могут образоваться ядовитые газы.
- Не переделывайте и не изменяйте предохранительных установок на защитных устройствах.
 - При коротком замыкании и насильственном включении выключателей давления, термовыключателей или других элементов, кроме тех, которые указаны Митцубиси Электрик, может возникнуть пожар или взрыв.
- Для утилизации данного изделия, пожалуйста, обратитесь к Вашему дилеру.
- Специалист по установке и специалист по системе обеспечат защиту от утечки в соответствии с местными стандартами и нормативами.
 - При отсутствии местных нормативных актов могут применяться следующие стандарты.
- Особое внимание следует уделять таким местам, как подвалам и т. д., где возможно скопление газа хладагента ввиду того, что он тяжелее воздуха.

1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R407C

⚠ Внимание:

- **Не используйте имеющиеся трубы хладагента.**
 - Использование старых труб хладагента и старого масла охлаждения, содержащих большие количества хлорина, может привести к порче масла охлаждения нового прибора.
- **Для труб хладагента используйте бесшовные трубы из фосфористой восстановленной меди и медных сплавов. Кроме этого убедитесь, что внутренняя и внешняя поверхность труб чистая, без частиц серы, окисей, пыли/грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.**
 - Загрязнение внутренней поверхности труб хладагента может вызвать ухудшение остаточного масла охлаждения.
- **Храните предназначенные для установки трубы в помещении, герметически закрытыми с обоих концов до припайки. (Углы и другие соединения храните в пластмассовом пакете.)**
 - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды, может ухудшить масло и вызвать проблемы с компрессором.
- **Используйте в качестве масла охлаждения масло сложного или простого эфира или алкинбензол (небольшое количество) для покрытия растресбов и фланцевых соединений.**
 - Масло охлаждения испортится при смешивании с большим количеством минерального масла.
- **Используйте для заполнения системы жидкий хладагент.**
 - При использовании газового хладагента для герметизации системы, состав хладагента в баллоне изменится, а рабочие показатели прибора могут ухудшиться.
- **Не используйте другие хладагенты, кроме хладагента R407C.**
 - При использовании другого агента (например, R22), наличие в нем хлорина может вызвать сбой цикла охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения.
- **Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.**
 - Масло вакуумного насоса может проникнуть обратно в цикл охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения.
- **Не используйте указанные ниже инструменты с обычным хладагентом.**
(Манифольд, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, контрольный клапан, основу заряда хладагентом, оборудование для сбора хладагента.)
 - Смешивание обычного хладагента и масла охлаждения с R407C может вызвать ухудшение масла охлаждения.
 - Смешивание воды с R407C может вызвать ухудшение масла охлаждения.
 - Хладагент R407C не содержит хлорина. Поэтому детекторы утечек газа, предназначенные для обычных хладагентов, не обнаруживают его.
- **Не используйте зарядный баллон.**
 - Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.
- **Обращайтесь с инструментами особенно внимательно.**
 - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.

1.3. Перед выполнением установки

⚠ Внимание:

- **Не устанавливайте прибор там, где возможна утечка горючего газа.**
 - При утечке газа и его скоплении около прибора может произойти взрыв.
- **Не используйте кондиционер воздуха в местах содержания продуктов, домашних животных, растений, точных приборов или предметов искусства.**
 - Качество продуктов и т.д. может ухудшиться.
- **Не используйте кондиционер воздуха в особых условиях.**
 - Наличие масел, пара, сульфурных испарений и т.д. может вызвать значительное ухудшение рабочих показателей кондиционера или повредить его элементы.
- **При установке прибора в больнице, на станции связи или в аналогичном помещении обеспечьте достаточную защиту от шума.**
 - Преобразовательное оборудование, частный электрогенератор, высоковольтное медицинское оборудование или оборудование для радиосвязи могут вызвать сбой в работе кондиционера или его отключение. С другой стороны, кондиционер может мешать работе такого оборудования создаваемым шумом, который нарушает ход медицинских процедур или радиовещания.
- **Не устанавливайте прибор на конструкции, которая может стать причиной утечки.**
 - При влажности в помещении свыше 80 % или при засорении дренажной трубы, с внутреннего прибора может капать конденсирующаяся влага. Выполняйте дренаж одновременно внутреннего прибора и наружного прибора, когда это требуется.

1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения)

⚠ Внимание:

- **Заземлите прибор.**
 - Не подсоединяйте провод заземления к газовой трубе, водяной трубе, громоотводу или линии заземления телефонной проводки. При неправильном заземлении может возникнуть электрошок.
- **Обратная фаза линий L (L₁, L₂, L₃) может быть обнаружена (Код ошибки 4103), но обратную фазу линий L и линии N обнаружить невозможно.**
 - При подаче электропитания в неправильно соединенную сеть возможна поломка некоторых электродеталей.
- **Проложите сетевой кабель так, чтобы он не был натянут.**
 - Натяжение может привести к разрыву кабеля и стать источником перегрева и пожара.
- **Установите прерыватель цепи, если требуется.**
 - Если прерыватель цепи не установлен, это может привести к электрошоку.
- **Используйте сетевой кабель достаточной мощности напряжения.**
 - Кабели слишком малой мощности могут перегреться, вызвать перегрев и пожар.
- **Используйте прерыватель цепи и предохранитель указанной мощности.**
 - Предохранитель или прерыватель большей мощности или стальной или медный провод могут вызвать поломку прибора или пожар.
- **Не мойте детали кондиционера.**
 - Мытье деталей кондиционера может вызвать электрошок.
- **Проявляйте осторожность, следите, чтобы установочное основание не было повреждено после длительного использования.**
 - При неустранении повреждения основания прибор может упасть и причинить травму или повреждение имущества.
- **Проложите дренажные трубы в соответствии с инструкциями в данном Руководстве по установке для обеспечения надлежащего дренирования. Оберните трубы термоизоляционным материалом для предотвращения конденсации.**
 - Неправильная прокладка дренажных труб может вызвать утечку воды и повредить мебель и другое имущество.
- **Будьте очень внимательным при транспортировке прибора.**
 - Нельзя, чтобы перемещение прибора выполнял один человек, если вес прибора превышает 20 кг.
 - Для упаковки некоторых изделий используются пластиковые ленты. Не применяйте их для транспортировки, это опасно.
 - Не трогайте лопасти теплообменника голыми руками. Вы можете порезаться.
 - При перемещении наружного прибора подвешивайте его в указанных точках основания прибора. Также поддерживайте его в четырех точках, чтобы он не соскользнул.
- **Утилизируйте упаковочные материалы с соблюдением правил безопасности.**
 - Такие упаковочные материалы, как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут причинить порез и другую травму.
 - Удалите пластиковый упаковочный пакет и устранили его так, чтобы он был недоступен детям. Дети могут задохнуться и умереть, если будут играть с пластиковым упаковочным пакетом.

1.5. Перед началом пробной эксплуатации

⚠ Внимание:

- **Подключите электропитание прибора не менее чем за 12 часов до начала работы.**
 - Запуск прибора сразу после подключения сетевого питания может серьезно повредить внутренние части прибора. Сетевой выключатель должен оставаться во включенном положении в течение всего периода эксплуатации прибора.
- **Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками.**
 - Прикосновение к выключателю мокрыми руками может вызвать электрошок.
- **Не прикасайтесь к трубам хладагента во время работы и сразу после выключения прибора.**
 - В течение и сразу после эксплуатации прибора трубы хладагента могут быть горячими или холодными, в зависимости от условий протекающего в трубах, компрессоре и других элементах цикла охлаждения хладагента. Вы можете обжечь или обморозить руки при прикосновении к трубам хладагента.
- **Не используйте кондиционер воздуха, если его панели и крышки сняты.**
 - Вращающиеся, горячие части или части под напряжением могут причинить травму.
- **Не отключайте питание немедленно после выключения прибора.**
 - Всегда подождите не менее пяти минут до отключения питания. Иначе может возникнуть утечка воды и другие проблемы.

2. Использование в сочетании с внутренними приборами

Модель	PURY-(P)200YMF-C	PURY-(P)250YMF-C
Уровень шума	56 dB <A>	57 dB <A>
Масса	PURY-200 : 238 кг PURY-P200 : 241 кг	PURY-250 : 240 кг PURY-P250 : 247 кг
Максимальное давление хладагента	2,94 МПа	
Внешнее статическое давление	0 Па	
Внутренние блоки кондиционера	Общая мощность	50 ~ 150 %
	Модель / Количество	20 ~ 200 / 1 ~ 15
Рабочая температура	Режим охлаждения: - 5 °CDB ~ 43 °CDB Режим обогрева: - 15 °CWB ~ 15,5 °CWB	

3. Поставляемые приспособления

- ① Пластины для установки панели × 2 ② Пластина для установки вентиляционной трубы × 1 ③ Винт М4 × 2
④ Соединительная труба × 1 (Соединительная труба подсоединена к прибору.) ⑤ Уплотнение (Внутренний ø23, внешний ø35) × 1

4. Пространство вокруг прибора

[Fig. 4.0.1] (P2)

- <A> Вид сверху Вид сбоку
<C> Если расстояние до препятствия малое
A Перед
B Нет ограничений для высоты стен (слева и справа)
C Направляющая выхода воздуха (Поставку требуется организовать на месте)
D Должно быть открыто E Высота стен (H)
F Нет ограничения для высоты стен
L1: 450 L2: 450

(1) Основное требуемое пространство

За задней панелью прибора должно быть оставлено не менее 250 мм для поступления воздуха. Если учесть необходимость доступа для обслуживания и т.д., то следует оставить приблизительно 450 мм; то же самое относится к передней панели прибора.

(2) Если имеется препятствие над прибором

(3) Если воздух поступает с правой и с левой стороны прибора

- Высота стен (H) (спереди и сзади) должна соответствовать общей высоте прибора.
- В случае превышения общей высоты добавьте расстояние "h" на Fig. 4.0.1 к L1 и L2.

(4) Если прибор окружают стены

Примечание:

- Высота стен (H) (спереди и сзади) должна соответствовать общей высоте прибора.
- В случае превышения высоты панели добавьте расстояние "h" на Fig. 4.0.1 к L1 и L2.

L1: 450 L2: 450

Пример: Когда h = 100,
размер L1 будет 450 + 100 = 550 мм.

(5) Установка ряда приборов в последовательности и непрерывная установка

- Пространство, необходимое для коллективной и непрерывной установки: При установке нескольких блоков оставьте расстояние, показанное ниже для доступа людей и воздуха.
- Оставьте открытыми оба направления.
- Если высота стен (H) превышает общую высоту прибора, добавьте размер h (h = высота стен <H> – общая высота прибора) к размерам, помеченным звездочкой (*).
- Если перед прибором и позади него имеется стена, установите друг за другом до четырех приборов в боковом направлении и предусмотрите пространство 1000 мм или более между каждым прибором для прохода воздуха и доступа.

5. Перемещение прибора и масса изделия

[Fig. 5.0.1] (P2)

⚠ Внимание:

Будьте очень внимательны при перемещении прибора.

- Нельзя, чтобы перемещение прибора выполнял один человек, если вес прибора превышает 20 кг.
- Для упаковки некоторых изделий используются пластиковые ленты. Не применяйте их для транспортировки, это опасно.
- Не трогайте лопасти теплообменника голыми руками. Вы можете порезаться.
- Удалите пластиковый упаковочный пакет и уберите его так, чтобы он был недоступен детям. Дети могут задохнуться и умереть, если будут играть с пластиковым упаковочным пакетом.
- При перемещении наружного прибора обязательно держите его в четырех точках. Перемещение или подъем его за три точки может привести к неустойчивости наружного прибора и его падению.

6. Установка прибора

6.1. Установка

[Fig. 6.1.1] (P2)

- A Анкерный болт M10 (приобретается на месте).
B Угол "не сел".

- Надежно закрепите болтами, чтобы предотвратить падение прибора в случае землетрясения или сильного порыва ветра.
- Используйте для прибора бетонное основание или основани из угловой стали.
- Вибрация може передаваться в рабочую часть установки, шум и вибрация могут исходить от пола и стен, в зависимости от рабочих условий. Поэтому предусмотрите соответствующую виброзащиту (подушки, прокладки, и т.д.).
- Убедитесь, что углы плотно встали на место. Если углы неплотно встали на место, могут быть погнуты установочные ножки.

⚠ Предупреждение:

- Обязательно устанавливайте прибор на достаточно прочном основании, которое выдержит вес прибора. Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора, что причинит личную травму.
- Устанавливайте прибор так, чтобы он был защищен от сильного ветра и землетрясения. Любое несоблюдение условий установки может вызвать падение прибора, что причинит личную травму.

При возведении установочного основания уделяйте большое внимание прочности пола, утилизации сточной воды (при работе прибора из него должна стекать вода) и маршруту прокладки труб и электропроводки.

Меры предосторожности при прокладке труб и электропроводки снизу
При прокладке труб и электропроводки снизу убедитесь, что установочное основание не блокирует отверстия основания прибора. При прокладке труб снизу возведите установочное основание не менее, чем на 100 мм, чтобы трубы могли пройти под нижней панелью прибора.

[Fig. 6.1.2] (P2)

- Ⓐ Сквозное отверстие для прокладки труб снизу
- Ⓑ (отверстие для болта)
- Ⓒ (отверстие для болта для старых моделей)

7. Установка труб хладагента

Серия приборов City Multi R2 имеет на конце систему разветвления, в которой хладагент от внешнего прибора разветвляется на регуляторе ВС и подводится к каждому внутреннему прибору.

Принят метод фланцевого соединения для труб низкого давления и соединения развальцовкой для труб высокого давления между внешним прибором и регулятором ВС и соединения развальцовкой между регулятором ВС и внутренним прибором. Соединение пайкой применяется для узла стыковки труб и узла разветвления труб.

⚠ Предупреждение:

Всегда проявляйте предельную осторожность для предотвращения утечки газа хладагента (R407C) при использовании пламени. Если газ хладагента войдет в контакт с пламенем из любого источника, например пламенем газовой плиты, он расщепляется и генерирует ядовитый газ, который может вызвать отравление. Никогда не проводите сварку в непроветриваемом помещении. После прокладки труб хладагента всегда проверьте, что утечки газа нет.

7.1. Осторожно

- ① Используйте для труб хладагента следующие материалы:
 - Материал: Используйте трубы хладагента, изготовленные из фосфористой восстановленной меди. Кроме того, убедитесь в отсутствии вредных серных и оксидных смесей, пыли/грязи, металлической стружки, масел, влаги или иных загрязнений на внутренней и наружной поверхности труб (Для моделей с хладагентом R407C).
- ② Покупаемые трубы часто покрыты пылью и другими материалами. Всегда продувайте их чистым инертным газом.
- ③ Проявляйте осторожность, чтобы при изолировании труб туда не проникла пыль, вода или другие загрязняющие вещества.
- ④ По возможности сокращайте число изгибов и делайте радиус изгиба как можно большим.
- ⑤ Всегда соблюдайте ограничения, обозначенные на трубах хладагента (например номинальная длина, перепад давления, диаметр трубы). Несоблюдение этих условий может вызвать падение прибора или ухудшение показателей обогрева/охлаждения.
- ⑥ Модели CM Series R2 прекращают работу при недостаточном или избыточном количестве хладагента. При этом всегда следует правильно зарядить прибор. При проведении техобслуживания всегда сверяйтесь с замечаниями, указывающими длину труб и количество дополнительного хладагента в обеих точках, с таблицей расчета количества хладагента на задней части сервисной панели и с информацией по дополнительному хладагенту на этикетках при использовании нескольких внутренних приборов.
- ⑦ **Используйте для заполнения системы жидкий хладагент.**
- ⑧ Никогда не используйте хладагент для продувки. Всегда пользуйтесь вакуумным насосом.
- ⑨ Всегда изолируйте трубы надлежащим образом. Недостаточная изоляция приведет к ухудшению показателей нагрева/охлаждения, появлению капель воды в результате конденсации и другим подобным проблемам.
- ⑩ При подсоединении труб хладагента убедитесь, что шаровой клапан наружного прибора полностью закрыт (установка изготовителя) и не используйте прибор, пока не будут подсоединены трубы хладагента наружного прибора и внутреннего прибора, не будет выполнен тест на наличие утечки хладагента и не будет завершен процесс продувки.

8. Дополнительный заряд хладагента

При поставке с завода-изготовителя наружный блок заправляется хладагентом. Поскольку этот заряд не включает количество, необходимое для продленных труб, на площадке потребуются провести дополнительную заправку для каждой линии хладагента. Для правильного обслуживания в будущем всегда держите записи по размеру и длине каждой линии хладагента и количеству дополнительно заправленного хладагента в специально отведенном для этого месте на внешнем приборе.

6.2. Направление подсоединения труб хладагента

[Fig. 6.2.1] (P2)

① Всегда используйте неокисляющиеся материалы для спайки. Если не используются неокисляющиеся материалы для спайки, может произойти засорение или повреждение компрессора.

② **Никогда не выполняйте работы по соединению труб наружного прибора под дождем.**

⚠ Предупреждение:

При установке и монтаже прибора заряжайте его только хладагентом, указанным на приборе.

- Подмешивание другого хладагента, воздуха и т.д. может нарушить цикл охлаждения и стать причиной серьезного повреждения.

⚠ Внимание:

- **Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода. (Для моделей с хладагентом R407C)**
 - Если вакуумный насос не оснащен контрольным клапаном обратного хода, масло вакуумного насоса может проникнуть обратно в цикл охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения и другим проблемам.
- **Не используйте показанные ниже инструменты с обычным хладагентом. (Для моделей с хладагентом R407C) (Манифольд, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, контрольный клапан, основу заряда хладагентом, вакуумный датчик, оборудование для сбора хладагента)**
 - Подмешивание обычного хладагента и масла охлаждения может вызвать ухудшение масла охлаждения.
 - Подмешивание воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.
 - Хладагент R407C не содержит хлорина. Поэтому детекторы утечек газа, предназначенные для обычных хладагентов, не обнаруживают его.
- **Обращайтесь с инструментами особенно внимательно. (Для моделей с хладагентом R407C)**
 - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.
- **Никогда не пользуйтесь имеющимися трубами хладагента. (Для моделей с хладагентом R407C)**
 - Большое количество хлорина в обычном хладагенте и масле охлаждения в имеющихся трубах вызовет ухудшение нового хладагента.
- **Храните трубы, предназначенные для установки, в помещении; оба конца труб должны быть герметически закрыты до непосредственного момента спайки.**
 - При попадании пыли, грязи или воды в цикл охлаждения масло ухудшится и может выйти из строя компрессор.
- **Не используйте зарядный баллон. (Для моделей с хладагентом R407C)**
 - Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.
- **Не пользуйтесь специальными моющими средствами для мойки труб.**

7.2. Система труб хладагента

Примеры подсоединения

[Fig. 7.2.1] (P3)

- | | |
|---|------------------------------|
| Ⓐ Труба высокого давл | Ⓑ Труба низкого давл |
| Ⓒ Соединение наружного блока/контроллера ВС | |
| Ⓓ Общая мощность внутренних приборов | |
| Ⓔ Линия жидкости | Ⓕ Линия газа |
| Ⓖ Номер модели | |
| Ⓐ Регулятор ВС | Ⓑ Внутренний прибор (20~140) |
| Ⓒ Внутренний прибор (200, 250) | |

8.1. Расчет дополнительного заряда хладагента

- Рассчитайте величину дополнительного заряда на основе длины удлинительного участка трубы и размера линии хладагента.
- Используйте таблицу справа для руководства при расчете величины дополнительного заряда и заправьте систему соответственно.
- Если результат подсчета составляет дробь меньше 0,1 кг. Например, если при расчете было получено 10,62 кг, округлите результат до 10,7 кг.

<Дополнительный заряд>

Дополнительный заряд хладагента (кг)	=	Размер трубы жидкости Общая длина $\varnothing 19,05 \times 0,16$ (м) $\times 0,16$ (кг/м)	+	Размер трубы жидкости Общая длина $\varnothing 9,52 \times 0,06$ (м) $\times 0,06$ (кг/м)	+	Размер трубы жидкости Общая длина $\varnothing 6,35 \times 0,024$ (м) $\times 0,024$ (кг/м)	+	α
--------------------------------------	---	--	---	---	---	---	---	----------

<Пример>

Внутр. 1: 40	A: $\varnothing 19,05$	40 м	a: $\varnothing 6,35$	10 м	} При указанных ниже условиях
2: 100	B: $\varnothing 9,52$	10 м	b: $\varnothing 9,52$	5 м	
3: 40	C: $\varnothing 9,52$	15 м	c: $\varnothing 6,35$	10 м	
4: 32			d: $\varnothing 6,35$	10 м	
5: 63			e: $\varnothing 9,52$	10 м	

Общая длина каждой линии жидкости следующая:

$\varnothing 19,05$: A = 40 м
 $\varnothing 9,52$: B + b + e = 10 + 5 + 10 = 25 м
 $\varnothing 6,35$: a + c + d = 10 + 10 + 10 = 30 м

Следовательно,

<Пример расчета>

Дополнительный заряд хладагента
 = $40 \times 0,16 + 25 \times 0,06 + 30 \times 0,024 + 2 = 10,7$ кг

Значение α

Общая мощность соединяющихся внутренних приборов	α
до Модели 80	1,0 кг
Модели 81 - 160	1,5 кг
Модели 161 - 325	2,0 кг

8.2. Меры предосторожности при подсоединении труб/управлении клапанами

- Точно выполняйте инструкции по соединению труб и эксплуатации клапанов.
- Труба подсоединения со стороны поступления газа собрана изготовителем.
 - При спаивании с соединительной трубой и фланцем удалите соединительную трубу и фланец из шарового клапана и проведите спайку вне прибора.
 - При удалении соединительной трубы и шарового клапана удалите пробку, прикрепленную на задней стороне этого листа и наклейте его на поверхность фланца шарового клапана, чтобы в него не попала пыль.
 - Цикл охлаждения закрыт круглым сплошным уплотнением при отгрузке, для предотвращения утечки газа между фланцами. Поскольку в таком состоянии работа невозможна, убедитесь, что вы заменили уплотнение другим, не сплошным уплотнением, имеющим отверстия, закрепленным у соединения трубы.
 - При укреплении уплотнения с отверстиями сотрите пыль с поверхности фланца и уплотнения. Нанесите на обе поверхности уплотнения слой охлаждающего машинного масла (Масло сложного или простого эфира или алкинбензол [небольшое количество]).

[Fig. 8.2.1] (P3)

- После продувки и зарядки хладагентом убедитесь, что ручка полностью в открытом положении. При работе с закрытым клапаном в цикле охлаждения возникнет нарушение давления, что в свою очередь повредит компрессор, четырехходовой клапан и т.д.
- Определите количество дополнительного заряда хладагента с помощью формулы и зарядите дополнительный хладагент через сервисный порт после того, как работа по соединению труб будет завершена.
- По окончании работы надежно закройте сервисный порт и крышку, чтобы не было утечки газа.

[Fig. 8.2.2] (P3)

- <A> [Шаровой клапан (со стороны подачи газа)]
 (На этой иллюстрации клапан показан в полностью открытом состоянии.)
- [Шаровой клапан (со стороны подачи жидкости)]
- Стержень клапана
 [Полностью закрыт изготовителем, при подсоединении труб, при продувке и при зарядке дополнительным хладагентом. Полностью открыт после выполнения этих работ.]
 - Стопор [Предотвращает поворот стержня клапана на 90° или более]
 - Уплотнение (Приспособление)
 [Изготовитель: Ничиасу-корпорейшн]
 [Тип: T/#1991-NF]
 - Соединительная труба (Приспособление)
 [Используя уплотнение надежно подсоедините эту трубу к фланцу клапана, чтобы не было утечки газа. (Крутящий момент: 25 N-m (250 кг-см)) Смажьте обе стороны уплотнения маслом охлаждения (Масло сложного или простого эфира или алкинбензол [небольшое количество]).]

- Открыть (Выполняйте медленно)
- Крышка, медная
 [Снимите крышку и управляйте стержнем клапана. Всегда снова закрывайте клапан крышкой по окончании работы. (Крутящий момент крышки стержня клапана: 25 N-m (250 кг-см) или более)]
- Сервисный порт
 [Используется для продувки труб хладагента и добавления дополнительного хладагента на объекте. Откройте и закрывайте этот порт с помощью двустороннего гаечного ключа. Всегда снова закрывайте его крышкой по окончании работы. (Крутящий момент крышки сервисного порта: 14 N-m (140 кг-см) или более)]
- Гайка с раструбом
 [(Крутящий момент: 120 N-m (1200 кг-см)) Ослабьте и закручивайте эту гайку с помощью двустороннего гаечного ключа. Смажьте контактную поверхность раструба маслом охлаждения (Масло сложного или простого эфира или алкинбензол [небольшое количество]).]
- $\varnothing 19,05$
- $\varnothing 25,4$ (PURY-(P)200)
 $\varnothing 28,58$ (PURY-(P)250)
- Прокладка труб на объекте
 [Припаяйте соединительную трубу. (При спайке используйте неокисленный припой.)]
- Плотная упаковка
- Уплотнение с отверстиями

Соответствующий крутящий момент гаечного ключа с ограничителем крутящего момента:

Внешний диаметр медной трубы (мм)	Крутящий момент (N-m) / (кг-см)
$\varnothing 6,35$	14 до 18 / 140 до 180
$\varnothing 9,52$	35 до 42 / 350 до 420
$\varnothing 12,7$	50 до 57,5 / 500 до 575
$\varnothing 15,88$	75 до 80 / 750 до 800
$\varnothing 19,05$	100 до 140 / 1000 до 1400

Стандарт угла закручивания:

Диаметр трубы (мм)	Угол закручивания (°)
$\varnothing 6,35, \varnothing 9,52$	60 до 90
$\varnothing 12,7, \varnothing 15,88$	30 до 60
$\varnothing 19,05$	20 до 35

[Fig. 8.2.3] (P3)

Примечание:

Если нет гаечного ключа с ограничителем крутящего момента, используйте следующий метод:
 При закручивании гайки с раструбом с помощью гаечного ключа вы достигаете точки, где крутящий момент резко увеличивается. Поверните гайку с раструбом после этой точки на угол, указанный в таблице выше.

⚠ Внимание:

- Всегда удаляйте соединительную трубу и фланец из шарового клапана и проводите спайку вне прибора.
 - При спайке соединительной трубы в установленном состоянии шаровой клапан нагреется и вызовет повреждение или утечку газа. Также могут быть обожжены трубы внутри прибора.
- Используйте в качестве масла охлаждения масло сложного или простого эфира или алкинбензол (небольшое количество) для покрытия раструбов и фланцевых соединений. (Для моделей с хладагентом R407C)
 - Масло охлаждения испортится при смешивании с большим количеством минерального масла.

8.3. Тест на герметичность, продувка и зарядка хладагента

① Тест на герметичность

Выполняйте при закрытом стопорном клапане наружного прибора и герметизируйте трубы соединения и внутренний прибор через сервисный порт на стопорном клапане наружного прибора. (Всегда герметизируйте с сервисных портов трубы жидкости и трубы хладагента.)

[Fig. 8.3.1] (P3)

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| A Азот | B К внутреннему прибору |
| C Анализатор системы | D Рукоятка Вниз |
| E Стопорный клапан | F Труба для жидкости |
| G Наружный прибор | H Сервисный порт |
| I Рукоятка Вверх | J Труба для газа |

<Для моделей с хладагентом R407C>

Метод проведения теста на герметичность практически такой же, как и для R22 моделей. Однако поскольку указанные ограничения связаны с воздействием на масло охлаждения, всегда соблюдайте их. Кроме того, при использовании неазеотропного хладагента (R407C, и т.д.) утечка газа вызывает изменение химического состава смеси и неблагоприятно сказывается на эффективности работы прибора. В связи с этим необходимо провести тщательное испытание на герметичность.

Порядок проведения теста на герметичность	Ограничения
<p>1. Герметизация с помощью азота</p> <p>(1) После герметизации до требуемого уровня давления (2,94 МПа) с помощью азота оставьте прибор примерно на один день. Если после этого давление не упадет, значит герметичность в порядке.</p> <p>Однако если давление упадет, то поскольку точка утечки неизвестна, можно выполнить следующий тест.</p> <p>(2) После описанной выше герметизации опрыскайте участки соединения фланцев, участки спайки, фланцы и другие участки, где может происходить утечка, специальным пузырящимся агентом (Кьюбофлекс и т.д.) и затем смотрите, где будут возникать пузырьки.</p> <p>(3) После окончания теста на герметичность сотрите пузырящийся агент.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • При использовании воспламеняющегося газа или воздуха (кислорода) в качестве агента герметизации, может возникнуть пожар или взрыв.
<p>2. Герметизация с помощью газа охлаждения и азота</p> <p>(1) Доведите давление газа приблизительно до 0,2 МПа, доведите до расчетного давления (2,94 МПа), используя азот.</p> <p>Однако не герметизируйте сразу. Остановитесь во время герметизации и проверьте, что давление не падает.</p> <p>(2) Проверьте, нет ли утечки через участки соединения фланцев, участки спайки, фланцы и другие участки, где может происходить утечка, с помощью совместимого с R407C электродетектора утечек.</p> <p>(3) Этот тест можно проводить вместе с тестом с применением пузырящегося агента.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Не используйте другие хладагенты, кроме того, который указан на приборе. • Герметизация газом из баллона вызовет изменение композиционного состава хладагента в баллоне. (Для моделей с хладагентом R407C) • Используйте манометр давления, зарядную коробку и другие части, специально предназначенные для R407C. (Для моделей с хладагентом R407C) • Электрический детектор утечки газа для хладагента R22 не способен обнаружить утечку газа хладагента R407C. • Не используйте галлоидный фонарь. (Он не обнаружит утечек.)

② Продувка

Произведите откачку с закрытым шаровым клапаном наружного блока кондиционера; с помощью вакуумного насоса произведите откачку как соединительных труб, так и внутреннего блока кондиционера с сервисного порта, расположенного на шаровом клапане наружного блока кондиционера. (Всегда продувайте через сервисный порт трубу для жидкости и трубу для газа.) По достижении уровня вакуума 650 Па [abs] продолжайте продувку еще в течение одного часа или более.

* Никогда не осуществляйте продувку с помощью хладагента.

[Fig. 8.3.2] (P3)

- | | |
|----------------------|----------------------|
| Ⓐ Анализатор системы | Ⓑ Рукоятка Вниз |
| Ⓒ Рукоятка Вверх | Ⓓ Шаровой клапан |
| Ⓔ Труба для жидкости | Ⓔ Труба для газа |
| Ⓖ Сервисный порт | Ⓕ Тройное соединение |
| Ⓛ Клапан | Ⓜ Клапан |
| Ⓚ Баллон | Ⓛ Весы |
| Ⓜ Вакуумный насос | |

Примечание:

- Всегда добавляйте соответствующее количество хладагента. Также всегда герметизируйте систему жидким хладагентом. Недостаточное или избыточное количество хладагента приведет к неполадкам.
- Используйте калиброванный манифольд, шланг зарядки и другие части, предназначенные для хладагента, которые обозначены на приборе.
- Используйте гравиметрический датчик. (Способный к замерам до 0,1 кг.)
- Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода. (Для моделей с хладагентом R407C)
(Рекомендуемый вакуумный датчик: РОБИНЭЙР 14830А, Термистор)
Также используйте вакуумный датчик, который регистрирует 0,5Торр или выше после пяти месяцев работы.

③ Зарядка хладагента (Для моделей с хладагентом R407C)

Поскольку в приборе используется неазеотропный хладагент, его следует заряжать в жидкой фазе. Соответственно, при зарядке прибора хладагентом из баллона, если в баллоне нет сифонной трубы, заряжайте жидкий хладагент, перевернув баллон верхом вниз, как показано ниже. Если на баллоне нет сифонной трубы, как показано на рисунке справа, то жидкий хладагент можно заряжать при обычном вертикальном положении баллона. Поэтому внимательно ознакомьтесь с техническими условиями баллона. Если прибор требуется заряжать газовым хладагентом, замените весь хладагент новым хладагентом. Не используйте оставшийся в баллоне хладагент.

[Fig. 8.3.3] (P3)

8.4. Термоизоляция труб хладагента

Обязательно изолируйте трубы хладагента, обернув отдельно трубы для жидкости и трубы для газа в термоустойчивый полиэтилен достаточной толщины, чтобы не было зазора в соединении между внутренним прибором и изоляционным материалом. При недостаточной изоляции произойдет конденсация и образование капель воды. Проявляйте особое внимание к изоляции на потолке.

[Fig. 8.4.1] (P4)

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Ⓐ Стальная проволока | Ⓑ Трубы |
| Ⓒ Асфальтовая мастика или асфальт | |
| Ⓓ Термоизоляционный материал А | Ⓔ Наружный слой В |

Термоизоляционный материал А	Стекловолоконно + Стальная проволока	
	Адгезив + Термоустойчивая полиэтиленовая губка + Адгезивная лента	
Наружный слой В	Внутренний прибор	Виниловая лента
	Пол	Водонепроницаемая ткань + Бронзовый асфальт
	Наружный прибор	Водонепроницаемая ткань + Цинковая пластина + Маячная краска

Примечание:

- При использовании полиэтилена в качестве покрытия не требуется асфальтового покрытия.
- Для электропроводов не требуется термоизоляция.

[Fig. 8.4.2] (P4)

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| Ⓐ Труба для жидкости | Ⓑ Труба для газа |
| Ⓒ Электропровод | Ⓓ Лента для заканчивания |
| Ⓔ Изолятор | |

[Fig. 8.4.3] (P4)

Проникновение в стены и перекрытия

[Fig. 8.4.4] (P4)

- | | |
|---|--------------------------|
| <A> Внутренняя стена (скрытое) | Наружная стена |
| <C> Наружная стена (открытое) | <D> Пол (пожарозащитное) |
| <E> Желоб труб на крыше | |
| <F> Проникающая часть на пожарозащитном перекрытии и ограничивающей стене | |
- | | |
|--|-----------------------------------|
| Ⓐ Рукав | Ⓑ Термоизоляционный материал |
| Ⓒ Обертывающий материал | Ⓓ Негорючий строительный материал |
| Ⓔ Лента | Ⓕ Водонепроницаемый слой |
| Ⓖ Рукав с кромкой | Ⓖ Обертывающий материал |
| Ⓛ Бетон или другой негорючий строительный материал | |
| Ⓜ Негорючий термоизоляционный материал | |

При заполнении пространства бетоном закройте проникающую часть стальной пластиной так, чтобы изоляционный материал не попадал туда. Используйте в этом месте негорючие материалы и для изоляции, и для покрытия. (Виниловое покрытие нельзя использовать.)

9. Электропроводка

9.1. Осторожно

- ① Следуйте правилам техники безопасности, официально предписанным для работы с электрооборудованием, электропроводки и требованиям организации по электроснабжению.
- ② Проводка для управления (называемая ниже "линией передачи") должна отстоять на 5 см или более от проводки источника питания с тем, чтобы на нее не влиял электрический шум от проводки источника питания. (Не вставляйте линию передачи и кабель источника питания в один и тот же кабелепровод.)
- ③ Обеспечьте правильное заземление внешнего прибора.
- ④ Примите во внимание проводку коробки электродеталей внутреннего и внешнего приборов, поскольку коробку иногда приходится снимать во время работ по техобслуживанию.
- ⑤ Никогда не подсоединяйте сетевой источник питания к колодке концевиков линии передачи. В противном случае произойдет подгорание электрических элементов.
- ⑥ Используйте 2-жильный экранированный кабель для линии передачи. Если линии передачи различных систем включаются в один и тот же многожильный кабель, это поведет к ухудшению приема и передачи и неустойчивой работе.
- ⑦ Только специально обозначенная линия передачи может быть подсоединена к блоку концевиков для передачи к внешнему прибору. (Линия передачи, подсоединяемая к внутреннему прибору: Блок концевиков ТВ3 для линии передачи. Остальное: блок концевиков ТВ7 для централизованного управления.)
При неправильном подсоединении система не работает.
- ⑧ В случае соединения с регулятором высшего класса или для обеспечения групповой работы различных систем хладагента необходима линия управления для передачи между отдельными внешними приборами. Подсоедините эту линию управления между блоками концевиков для централизованного управления. (2-жильная линия без полярности.)
При осуществлении групповой работы в различных системах хладагента без подсоединенного регулятора высшего класса, замените вставку соединителя закорачивания с CN41 одного внешнего прибора на CN40.
- ⑨ Группа устанавливается при помощи дистанционного управления.

9.2. Блок управления и положение проводки

1. Соедините линию передачи внутреннего прибора с концевыми соединениями (ТВ3) или соедините провода между наружными приборами или провода центральной системы управления с концевыми соединениями центрального управления (ТВ7).
При использовании экранированного провода подсоедините экранированный провод заземления линии передачи внутреннего

прибора к винту заземления (\perp) и соедините экранированный провод заземления линии между наружным прибором и линией передачи центральной системой управления с экранированным (S) терминалом коробки концевых соединений (ТВ7) центрального управления (S). Кроме того, при замене в наружном приборе соединителя питания CN41 на соединитель CN40, экранированную клемму (S) коробки концевых соединений (ТВ7) центрального управления следует также подсоединить к заземлению (\perp).

[Fig. 9.2.1] (P4)

- Ⓐ Источник питания Ⓑ Линия передачи
2. Пластины монтажа кабельного желоба поставлены в комплекте (ø27). Проведите сетевые кабели и провода передачи через соответствующие пробиваемые отверстия, а затем снимите пробиваемую пластину с нижней панели коробки концевых соединений и подсоедините провода.
 3. Закрепите провода источника питания на коробке концевых соединений с помощью буферной втулки для прочности на разрыв (соединитель PG или тому подобный).

9.3. Прокладка кабелей передачи

① Типы кабелей управления

1. Прокладка кабелей передачи
 - Типы кабелей управления: Экранированные провода CVVS или CPEVS
 - Диаметр кабеля: Свыше 1,25 мм²
 - Максимальная длина проводки: В пределах 200 м

2. Кабели дистанционного управления

Тип кабеля дистанционного управления	2-жильный кабель (неэкранированный)
Диаметр кабеля	0,3 - 1,25 мм ²
Замечания	При превышении длины 10 м используйте кабель с теми же спецификациями, какие указаны в пункте (1) Прокладка кабелей передачи.

② Примеры проводки

- Название регулятора, его символ и допускаемое число регуляторов

Название	Символ	Допускаемое число регуляторов
Регулятор внешнего прибора	OC	
Регулятор BC	BC	Один регулятор на один OC
Регулятор внутренних приборов	IC	2-10 регуляторов на один OC
Дистанционный блок управления	RC	Максимум два на группу

Пример работы заземленной системы с многочисленными внешними приборами (подсоединения и провода прикреплены как необходимо)

<Примеры проводки кабелей передачи>

[Fig. 9.3.1] Контроллер ДУ "M-NET" (P4)

[Fig. 9.3.2] Контроллер ДУ "MA" (P4)

- Ⓐ Группа 1 Ⓑ Группа 3 Ⓒ Группа 5 Ⓓ Экранированный провод Ⓔ Дополнительный дистанционный блок управления
() Адрес

<Метод электропроводки и адресная настройка>

- a. Всегда используйте экранированные провода при соединении между внешним прибором (OC) и внутренним прибором (IC), а также между OC и OC и IC и IC.
- b. Используйте фидерную проводку для соединения концевиков M1 и M2 и концевика заземления на блоке кабеля передачи (ТВ3) каждого внешнего прибора (OC) с концевиками M1, M2 и S на блоке кабеля передачи внутреннего прибора (IC).
- c. Соедините концевики 1 (M1) и 2 (M2) на блоке концевиков кабеля передачи внутреннего прибора (IC), который имеет самый недавний адрес в этой же группе, к блоку концевиков на дистанционном блоке управления (RC).
- d. Соедините между собой концевики M1, M2 и S на блоке концевиков для центрального регулятора (ТВ7) для обоих внешних приборов (OC).
- e. Только на одном внешнем приборе - измените соединительную перемычку на панели управления с CN41 на CN40.
- f. Соедините концевик S на блоке концевиков центрального регулятора (ТВ7) внешнего прибора (OC) для того прибора, в который была вставлена соединительная перемычка CN40, к концевикам заземления (\perp) в коробке электрической панели.
- g. Установите выключатель адресной настройки, как показано ниже.
- * Чтобы установить адрес наружного прибора на 100, переключатель адреса наружного прибора должен быть установлен на 50.

Прибор	Диапазон	Метод настройки
IC (Главный)	01 - 50	Используйте самый недавний адрес в одной и той же группе внутренних приборов (IC)
IC (Дополнительный)	01 - 50	Используйте адрес, помимо адреса IC (Главного) из приборов в одной и той же группе внутренних приборов. Он должен быть последовательным с IC (Главным)
Внешний прибор	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов в той же системе хладагента + 50
Регулятор BC	51 - 100	Настройте адрес выходного прибора + 1
M-NET R/C (Главный)	101 - 150	Настройте адрес IC (Главного) + 100
M-NET R/C (Дополнительный)	151 - 200	Настройте адрес IC (Главного) + 150
MA R/C	-	Неужная настройка адреса (Необходимая настройка - установка "главный/подчиненный")

h. Операция групповой настройки среди некоторого числа внутренних приборов выполняется дистанционным блоком управления (RC) после включения электропитания. Более подробная информация приводится в руководстве по установке дистанционного регулятора.

<Допускаемая длина>

① Контроллер ДУ "M-NET"

- Максимальная длина через внешние приборы: $L_1+L_2+L_3+L_4$ и $L_1+L_2+L_3+L_5$ и $L_1+L_2+L_6+L_7 \leq 500$ м (Не менее 1,25 мм²)
- Максимальная длина кабеля передачи: L_1 и L_3+L_4 и L_5 и L_6 и L_2+L_6 и $L_7 \leq 200$ м (Не менее 1,25 мм²)
- Длина провода дистанционного блока управления: $l_1, l_2, l_3, l_4 \leq 10$ м (0,3 - 1,25 мм²)
Если длина превышает 10 м, используйте экранированный провод 1,25 мм². Длина этого отрезка (L_8) должна быть включена в расчет максимальной длины и общей длины.

② Контроллер ДУ "MA"

- Максимальная длина через внешние приборы (Кабель M-NET): $L_1+L_2+L_3+L_4$ и $L_1+L_2+L_6+L_7 \leq 500$ м (Не менее 1,25 мм²)
- Максимальная длина кабеля передачи (Кабель M-NET): L_1 и L_3+L_4 и L_6 и L_2+L_6 и $L_7 \leq 200$ м (Не менее 1,25 мм²)
- Длина провода дистанционного блока управления: m_1 и $m_1+m_2+m_3$ и $m_1+m_2+m_3+m_4 \leq 200$ м (0,3 - 1,25 мм²)

9.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования

Схема электропроводки (Пример)

[Fig. 9.4.1] (P.4)

- Ⓐ Выключатель (прерывание цепи и утечки тока)
- Ⓑ Внешний прибор
- Ⓒ Регулятор BC
- Ⓓ Коробка пенального типа
- Ⓔ Внутренний прибор

Толщина проводов для главного источника питания и характеристики вкл/выкл.

Модель	Минимальная толщина провода (мм ²)			Выключатель (A)		Прерыватель цепи (NFB)	Прерыватель против утечки тока	
	Магистр. кабель	Отвод	Заземл.	Характ.	Предохр.			
Внешний прибор	(P)200	4,0	-	4,0	32	32	40 A	30 A 100 mA 0,1сек. или менее
	(P)250	6,0	-	6,0	40	40	40 A	40 A 100 mA 0,1сек. или менее
Регулятор BC								
Внутренний прибор		1,5	1,5	1,5	16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1сек. или менее

1. Используйте отдельный источник питания для подключения наружного и внутреннего приборов.
2. При проведении проводки и электросоединений имейте в виду окружающие условия (температуру окружающего воздуха, прямые солнечные лучи, дождевую воду и т. д.).
3. Размер провода является минимальной величиной для электропроводки в металлических трубах. Размер кабеля питания должен быть на 1 порядок толще ввиду падений напряжения. Убедитесь в том, что напряжение в сети питания падает не более, чем на 10 %.
4. Необходимо следовать специфическим требованиям по проведению электропроводки, соответствующим нормативам данного региона.
5. Шнуры питания частей устройств, предназначенных для наружной эксплуатации, не должны быть легче, чем гибкий шнур с оболочкой из полихлоропрена (дизайн 245 IEC57). К примеру, используйте проводку типа YZW.

⚠ Предупреждение:

- Обязательно используйте для соединений указанные провода так, чтобы на соединения концевиков не действовала внешняя сила. Не надежные соединения могут вызвать перегрев или пожар.
- Обязательно убедитесь в том, что Вы используете соответствующий тип переключателя защиты от сверхтока. Заметьте, что генерируемый сверхток может включать в себя некоторое количество постоянного тока.

⚠ Внимание:

- На некоторых площадках может потребоваться установка прерывателя заземления. Отсутствие прерывателя в линии заземления может привести к электрическому удару.
- Используйте только прерыватели и предохранители с правильной характеристикой. Применение предохранителя или медного провода со слишком высокой характеристикой может вызвать отказ или возгорание прибора.

10. Контрольный запуск

10.1. Указанные ниже явления не являются неисправностями

Явление	Дисплей на пульте дистанционного управления	Причина
Внутренний прибор и регулятор ВС иногда генерируют звук при переключении между охлаждением и обогревом.	Нормальный дисплей	Это не составляет проблему, так как этот звук сопровождает выбор режима.
Внутренний прибор не выполняет охлаждения (отопления).	Мигает “Охлаждение (отопление)”	Если к одной ветви регулятора ВС подключены несколько внутренних приборов (макс. 3), работа в режиме отопления (охлаждения) невозможна в момент, когда другой внутренний прибор работает в режиме отопления (охлаждения).
Автовентилятор работает в свободном режиме.	Дисплей обычный	В связи с режимом управления автовентилятора он может изменять автоматически направление выдува на горизонтальное с выдува вниз при охлаждении, если выдув вниз выполнялся в течение 1 часа. Во время размораживания в режиме отопления при выключенном термостате он автоматически меняет направление выдува на горизонтальное.
При отоплении изменяется настройка вентилятора.	Дисплей обычный	Операция на ультра-низкой скорости начинается при выключенном термостате. Легкий воздух автоматически настраивается на установленное значение по времени или на температуру в трубопроводе при включенном термостате.
Во время оттапливания вентилятор останавливается.	Дисплей размораживания	При размораживании вентилятор должен останавливаться
Вентилятор не останавливается после окончания работы прибора.	Нет света	Вентилятор будет работать примерно 1 час после остановки для выдува остаточного тепла (только при отоплении)
Вентилятор не настраивается после включения выключателя.	Отопление готово к работе	Работа на ультра-низкой скорости в течение 5 минут после включения выключателя или до тех пор, пока температура трубопровода не достигнет 35°C; работа на низкой скорости ещё в течение 2-х минут после этого и затем в установленной скорости. (Управление температурой.)
При включении выключателя не включается наружный прибор.	Дисплей обычный	При охлаждении наружного прибора и отдыхе хладагента нагревание выполняется в течение не менее 35 минут для прогрева компрессора. В это время работает только вентилятор.
Дистанционное управление внутреннего прибора показывает индикацию “НО” примерно в течение двух минут после включения электропитания.	Мигает “НО”	Система приводится в действие приводом. Снова включите дистанционный контроллер после того, как “НО” исчезнет.
Дренажный насос не останавливается после остановки прибора.	Свет не горит	После прекращения охлаждения дренажный насос прибора продолжает работать в течение трёх минут и затем останавливается.
Дренажный насос продолжает работать после остановки прибора.		Прибор продолжает работу дренажного насоса, если генерируется жидкость для дренажа, даже во время остановки.

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

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 73/23/EEC
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC

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