

MITSUBISHI ELECTRIC CITY MULTI

Air-Conditioners For Building Application HEAT SOURCE UNIT



PQRY-P-YMF-B

FOR INSTALLER FÜR INSTALLATEURE ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ VOOR DE INSTALLATEUR POUR L'INSTALLATEUR

INSTALLATION MANUAL

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

* Remote controller (PAR-F25MA) is available as an optional remote controller.

For use with the R407C Perform refrigerant piping work more carefully than in the past so that dust, dirt, water, or other foreign matter does not enter the refrigerant cycle.

INSTALLATIONSHANDBUCH

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

* Fernbedienung (PAR-F25MA) ist als Zubehör wahlweise erhältlich.

Bei Verwendung von R407C die Verlegung der Kältemittelrohrleitung sorgfältiger als bisher durchführen, damit Staub, Schmutz, Wasser oder andere Fremdstoffe nicht in den Kältemittelkreislauf gelangen.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

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

* Пульт дистанционного управления (PAR-F25MA) поставляется дополнительно

Для использования с моделью R407C Выполняйте прокладку труб хладагента, проявляя большее внимание, чем прежде, чтобы в цикл хладагента не проникла пыль, грязь, вода или другие посторонние вещества.

INSTALLATIEHANDLEIDING

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

* De afstandsbedieningseenheid (PAR-F25MA) is verkrijgbaar als een optioneel toe te voegen afstandsbediening.

Bij gebruik van R407C Voer werkzaamheden aan de koelstofpijpen nog zorgvuldiger dan vroeger uit om te voorkomen dat stof, vuil, water of andere vreemde stoffen in de koelcyclus terecht komen.

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.

* La télécommande (PAR-F25MA) est disponible en option.

A utiliser avec le R407C Effectuez l'installation des tuyaux à réfrigérant avec plus de soin qu'auparavant pour empêcher l'eau, la poussière, les impuretés ou tout autre contaminant d'entrer dans le cycle du réfrigérant.

ENGLISH

DEUTSCH

РУССКИЙ

NEDERLANDS

FRANÇAIS

Contents

1. Safety precautions	4
1.1. Before installation and electric work	4
1.2. Precautions for devices that use R407C refrigerant	4
1.3. Before getting installed	5
1.4. Before getting installed (moved) - electrical work	5
1.5. Before starting the test run	5
2. Combination with indoor units	6
3. Confirmation of parts attached	6
4. Selection of installation site	7
5. Lifting method and weight of product	7
6. Installation of unit and service space	8
6.1. Installation	8
6.2. Service space	8
6.3. Noise level	8
7. Refrigerant piping installation	9
7.1. Caution	9
7.2. Refrigerant piping system	10
7.3. Caution for piping connection/valve operation	12
7.4. Airtight test, evacuation, and refrigerant charging	14
7.5. Thermal insulation of refrigerant piping	16
7.6. Pressure vessel law (DruckbehV)	17
8. Water pipe installation	18
8.1. Precautions during installation	18
8.2. Insulation installation	18
8.3. Water processing and water quality control	18
8.4. Pump interlock	18
9. Electrical work	19
9.1. Caution	19
9.2. Control box and connecting position of wiring	20
9.3. Wiring transmission cables	21
9.4. Wiring of main power supply and equipment capacity	26
10. Test run	27
10.1. Checking before getting test run	27
10.2. Test run method	27
10.3. How to cope with test run trouble	28
10.4. Coping with remote controller trouble	30
10.5. The following phenomena do not represent trouble (emergency)	31

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.**
- ▶ **This equipment may not be applicable to EN61000-3-2: 1995 and EN61000-3-3: 1995.**
- ▶ **This equipment may cause the adverse effect on the same supply system.**
- ▶ **Please report to or take consent by the supply authority before connection to the system.**

Symbols used in the text


Warning:


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


Caution:


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


Symbols used in the illustrations


 : Indicates an action that must be avoided.


 : Indicates that important instructions must be followed.


 : Indicates a part which must be grounded.

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

 : Indicates that the main switch must be turned off before servicing. (This symbol is displayed on the main unit label.) <Color: Blue>

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

 : Beware of hot surface (This symbol is displayed on the main unit label.) <Color: Yellow>

 **ELV** : Please pay attention to electric shock fully because this is not Safety Extra Low-Voltage (SELV) circuit. And at servicing, please shut down the power supply for both of Indoor Unit and Heat Source Unit.

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 air unit at a place that can withstand its weight.**
 - Inadequate strength may cause the unit to fall down, resulting in injuries.
- **Use the specified cables for wiring. Make the connections securely so that the outside force of the cable is not applied to the terminals.**
 - Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire.
- **Prepare for rain and other moisture and earthquakes and install the unit at the specified place.**
 - Improper installation may cause the unit to topple and result in injury.
- **Always use an air cleaner, humidifier, electric heater, 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.
- **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 cover of control box and the panel.**
 - If the cover and panel are not installed properly, dust or water may enter the heat source unit and fire or electric shock may result.
- **When installing and moving the air conditioner to another site, do not charge the it with a refrigerant different from the refrigerant (R407C) 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 **C1220 phosphorus deoxidized copper as specified in the *JIS H3300 “Copper and copper alloy seamless pipes and tubes”. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.**
 - Contaminants on the inside of the refrigerant piping may cause the refrigerant residual oil to deteriorate.

- **Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing. (Store elbows and other joints in a plastic bag.)**
 - If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, deterioration of the oil and compressor trouble may result.
 - **Use ester oil, ether oil or alkylbenzene (small amount) as the 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 refrigerator oil to deteriorate.
 - **Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.**
 - The vacuum pump oil may flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerator oil to deteriorate.
 - **Do not use the following tools that are used with conventional refrigerants. (Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, reverse flow check valve, refrigerant charge base, refrigerant recovery equipment)**
 - If the conventional refrigerant and refrigerator oil are mixed in the R407C, the refrigerant may deteriorate.
 - If water is mixed in the R407C, the refrigerator 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.
- * Japanese industrial standard.
 ** Comparable to CU-DHP (CUPROCLIMA), Cu-bl (AFNOR), C12200 (ASTN), SF-Cu (DIN)

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 heat source 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 not be detected.**
 - The some electric parts should be damaged when power is supplied under the miss wiring.

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 frost-bite if you touch the refrigerant pipes.
- **Do not operate the air conditioner with the panels and guards removed.**
 - Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.
- **Do not turn off the power immediately after stopping operation.**
 - Always wait at least five minutes before turning off the power. Otherwise, water leakage and trouble may occur.

2. Combination with indoor units

The indoor units connectable to this unit are shown below.



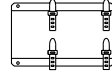
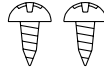
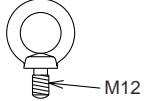
Heat source unit model name	Total capacity of connected indoor unit models	Quantity of connectable indoor unit	Model name of connectable BC controller	Model name of connectable indoor unit
PQRY-P200	100 to 302 (100 to 260)	2 to 15	CMB-P104V-E CMB-P105V-E CMB-P106V-E CMB-P108V-E CMB-P1010V-E CMB-P1013V-E CMB-P1016V-E	PMFY-P25 · 32 · 40 · 63 VBM PDFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 VM PLFY- P32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 VKM PLFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 VLMD PEFY- P20 · 25 · 32 VML PEFY- P40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 · 140 VMH PCFY- P40 · 63 · 100 · 125 VGM PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 VLEM PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 VLRM PKFY- P20 · 25 VAM PKFY- P32 · 40 · 50 VGM
PQRY-P250	125 to 378 (125 to 325)	2 to 16		

Note:

1. The total capacity of connected indoor unit models represents the total sum of the figures expressed in the indoor model name.
2. Figure in () is to be employed for the actual length of refrigerant piping of 90 m or more for PQRY-P200, P250.
3. With the combination in which the total capacity of connected indoor unit models exceeds the capacity of heat source unit, the capacity of each indoor unit lowers from the rated capacity at simultaneous operation. Therefore, combine indoor units within the capacity of heat source unit if the circumstance allows.

3. Confirmation of parts attached

This heat source unit is attached with the parts below. Please check the quantity for each item.

Name	① Connecting pipe	② Packing	③ Wiring mounting board	④ Tapping screw M4	⑤ Hanger bolts	
Shape		 inside ø23 outside ø35			 M12	
Model name	PQRY-P200	1	1	1	2	4
	PQRY-P250	1	1	1	2	4

*① Connecting pipe is fixed with the unit.

4. Selection of installation site

Select space for installing heat source unit, which will meet the following conditions:

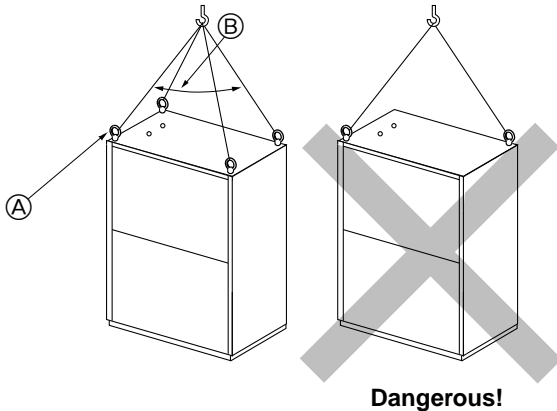
- no direct thermal radiation from other heat sources
- no possibility of annoying neighbors by noise from unit
- with strength which bears weight of unit
- note that drain flows out of unit when heating
- with space and service work shown 6.2. Service space

Because of the possibility of fire, do not install unit to the space where generation, inflow, stagnation, and leak of combustible gas is expected.

- Avoid unit installation in a place where acidic solution and spray (sulfur) are often used.
- Do not use unit in any special environment where oil, steam and sulfuric gas exist.
- No exposure to rain or other moisture. (the heat source unit should only be used indoors)
- The declining gradient of the exhaust pipe should be higher than 1/100.

5. Lifting method and weight of product

- When transporting the product by the hanger bolts, make sure to use accessory hanger bolts firmly screwed into the designated holes on the unit's top surface.
- Always lift the unit with ropes attached at four points so that impact is not applied to the unit.
- Attach the ropes to the unit at an angle of 60° or less.
- Use two ropes at least 3 m long.



- Ⓐ Hanger bolts accessory firmly attached all the way in. (at four points)
- Ⓑ 60° or less

Weight of product:

PQRY-P200	PQRY-P250
270 kg	280 kg

⚠ Caution:

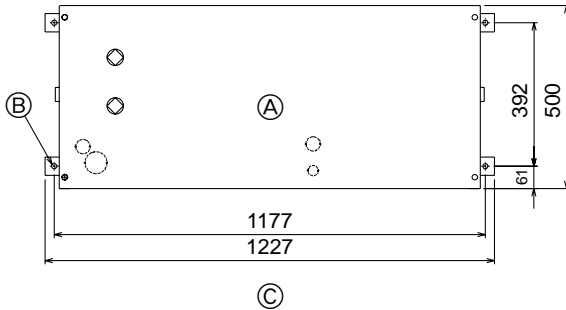
Be very careful to carry product.

- 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.
- Tear plastic packaging bag and scrap it so that children cannot play with it. Otherwise plastic packaging bag may suffocate children to death.
- When transporting the heat source unit, etc., by the hanger bolts, support it at four points. If it is supported at three points or less, it will become unstable when set down and may fall.

6. Installation of unit and service space

6.1. Installation

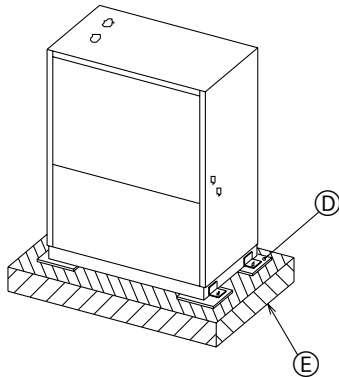
- Using the anchoring holes shown below, firmly bolt the unit to the base.



- Ⓐ Heat source unit
- Ⓑ 4-ø14 (Anchoring hole)
- Ⓒ (Top view)

Bases and anti-vibration

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



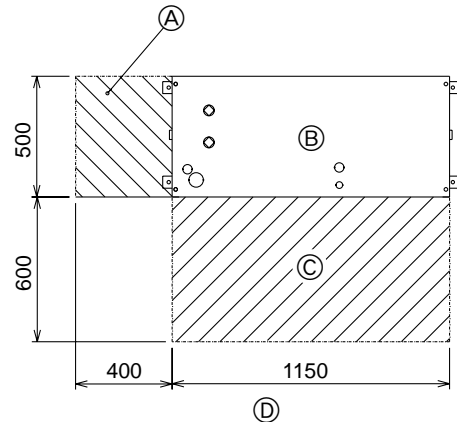
- Ⓓ Anti-vibration pad
- Ⓔ Concrete base

⚠ Warning:

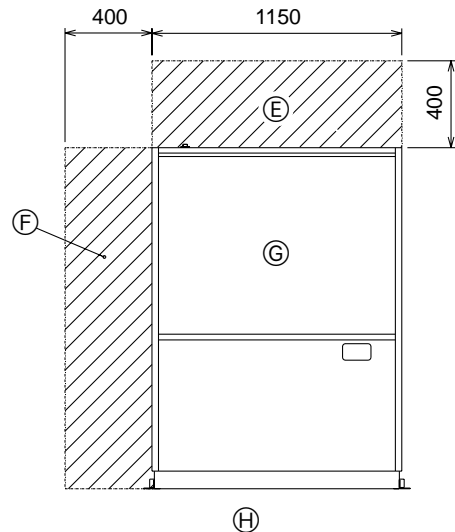
- Be sure to install unit in a place strong enough to withstand its weight. Any lack of strength may cause unit to fall down, resulting in a personal injury.
- Have installation work in order to protect against earthquake. Any installation deficiency may cause unit to fall down, resulting in a personal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

6.2. Service space

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



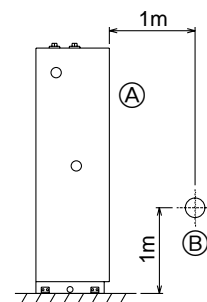
- Ⓐ Piping space (for left piping)
- Ⓑ Heat source unit
- Ⓒ Service space (front side)
- Ⓓ (Top view)
- Ⓔ Piping space (for top piping)



- Ⓕ Piping space (for left piping)
- Ⓖ Heat source unit
- Ⓖ (Front view)

6.3. Noise level

PQRY-P200	PQRY-P250
53 dB(A)	54 dB(A)



- Ⓐ Front
- Ⓑ Measuring point

Measuring location: a room free from echoes and reverberations

7. Refrigerant piping installation

City Multi WR2 Series is constituted by an end branching system in which the refrigerant piping from heat source 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 heat source 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) 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 **C1220 phosphorus deoxidized copper as specified in the *JIS H3300 “Copper and copper alloy seamless pipes and tubes”. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.
 - Size: Refer to Pages **10** to **11**.
- 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 WR2 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. (Refer to Pages **10** to **11**.)
- 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. (Refer to Pages **15** to **16**.)
- ⑩ When connecting the refrigerant piping, make sure the ball valve of the heat source unit is completely closed (the factory setting) and do not operate it until the refrigerant piping for the heat source 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. (Details of the piping connections and valve operation can be found on Pages **12** to **13**.)

Warning :

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

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

Caution:

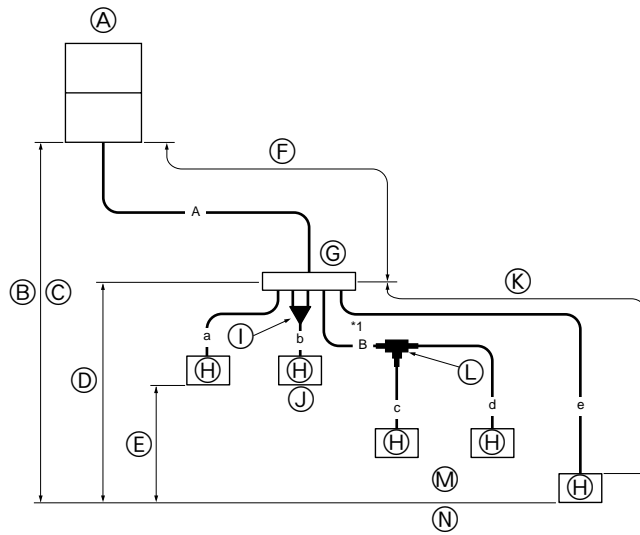
- **Use refrigerant piping made of **C1220 phosphorus deoxidized copper as specified in the *JIS H3300 “Copper and copper alloy seamless pipes and tubes”. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.**
 - Contaminants on the inside of the refrigerant piping may cause the refrigerant residual oil to deteriorate.
- **Use liquid refrigerant for sealing.**
 - Sealing with gas refrigerant will change the composition of the refrigerant in the cylinder and reduce the unit's performance.
- **Never use existing refrigerant piping.**
 - The large amount of chlorine in conventional refrigerant and refrigerator oil in the existing piping will cause the new refrigerant to deteriorate.
- **Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing.**
 - If dust, dirt, or water gets into the refrigerant cycle, the oil will deteriorate and the compressor may fail.
- **Do not use a charging cylinder.**
 - Using a charging cylinder may cause the refrigerant to deteriorate.

* Japanese industrial standard.

** Comparable to CU-DHP (CUPROCLIMA), Cu-b1 (AFNOR), C12200 (ASTN), SF-Cu (DIN)

7.2. Refrigerant piping system

- Connection Example (Connection of 5 indoor units)



- | | |
|--|---|
| Ⓐ Heat source unit | Ⓛ Joint pipe CMY-R160-G (For V-E type of BC controller) |
| Ⓑ H=50 meters or less (Higher heat source unit than indoor unit) | Ⓜ (Models over 81) |
| Ⓒ H'=40 meters or less (Lower heat source unit than indoor unit) | Ⓨ 30 meters or less |
| Ⓓ h1=15 meters or less (10 meters or less for type 125 unit) | Ⓩ Branch pipe CMY-Y102S-F |
| Ⓔ h2=15 meters or less | ⓐ Max. 3 sets for 1 connection
Total capacity less than 80
(But cooling/heating mode is same) |
| Ⓕ 70(60) meters or less | ⓑ *1 For selection of piping B. see (3). |
| Ⓖ BC controller | |
| Ⓗ Indoor unit | |

Permissible Length	Total Piping Length		A+B+a+b+c+d+e is 220 meters or less
	Farthest Piping Length (A+e)		A+e is 100 meters or less (90 meters or less if capacity of indoor unit exceeds 130%)
	Heat source-BC Controller Piping Length (A)		70 meters or less (60 meters or less if capacity of indoor unit exceeds 130%)
	Indoor-BC Controller Piping Length (e)		30 meters or less
Permissible High/Low Difference	Indoor-Heat source	Higher Heat source High/Low Difference (H)	50 meters or less
		Lower Heat source High/Low Difference (H')	40 meters or less
	High/Low Difference in Indoor/BC controller Section (h1)		15 meters or less
	High/Low Difference in Indoor/Indoor Section (h2)		15 meters or less

■ Select Each Section of Refrigerant Piping

- (1) Between Heat Source Unit and BC Controller (A).
 - (2) Between BC Controller and Indoor Units (a, b, c, d, e).
 - (3) Connection of Plural Indoor Units With One Connection (B)
- } Each Section of Piping

Select the size from the table to the right.

- (1) Diameter of refrigerant piping between heat source unit and BC controller
- (2) Diameter of refrigerant piping between BC controller and indoor unit.

Model	Piping Diameter (mm)	
	PQRY-P200	High press. pipe
Low press. pipe		ø25.4
PQRY-P250	High press. pipe	ø19.05
	Low press. pipe	ø28.58
Connection of heat source unit/BC controller	High press. pipe	ø19.05 (Flare)
	Low press. pipe	ø25.4 (Flange) ø28.58 (Flange)

Model number	Piping Diameter (mm)	
	20 · 25 · 32 · 40	Liquid Line
Gas Line		ø12.7
50 · 63 · 80	Liquid Line	ø9.52
	Gas Line	ø15.88
100 · 125	Liquid Line	ø9.52
	Gas Line	ø19.05

- (3) Selection of refrigerant piping (Piping size of B section in the above figure)
Select the size according to the total capacity of indoor units to be installed downstream.

Total capacity of indoor units	Liquid line (mm)	Gas line (mm)
Less than 80	ø9.52	ø15.88
81 to 160	ø12.7	ø19.05

■ Additional Refrigerant Charge

At the time of shipping, the heat source unit PQRY-P200 is charged with 7.5 kilograms of refrigerant and the PQRY-P250 is charged with 8.5 kilograms. 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 heat source unit.

■ 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, round up to the next 0.1 kg. For example, if the result of the calculation was 10.62 kilograms, round the result up to 10.7 kilograms.

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 : ø 9.52	10 m	b : ø9.52	5 m		
3 : 40			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>

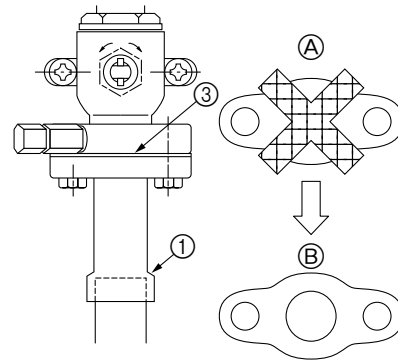
Additional refrigerant charge = 40 × 0.16 + 25 × 0.06 + 30 × 0.024 + 2 = 10.7 kg

Value of α

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

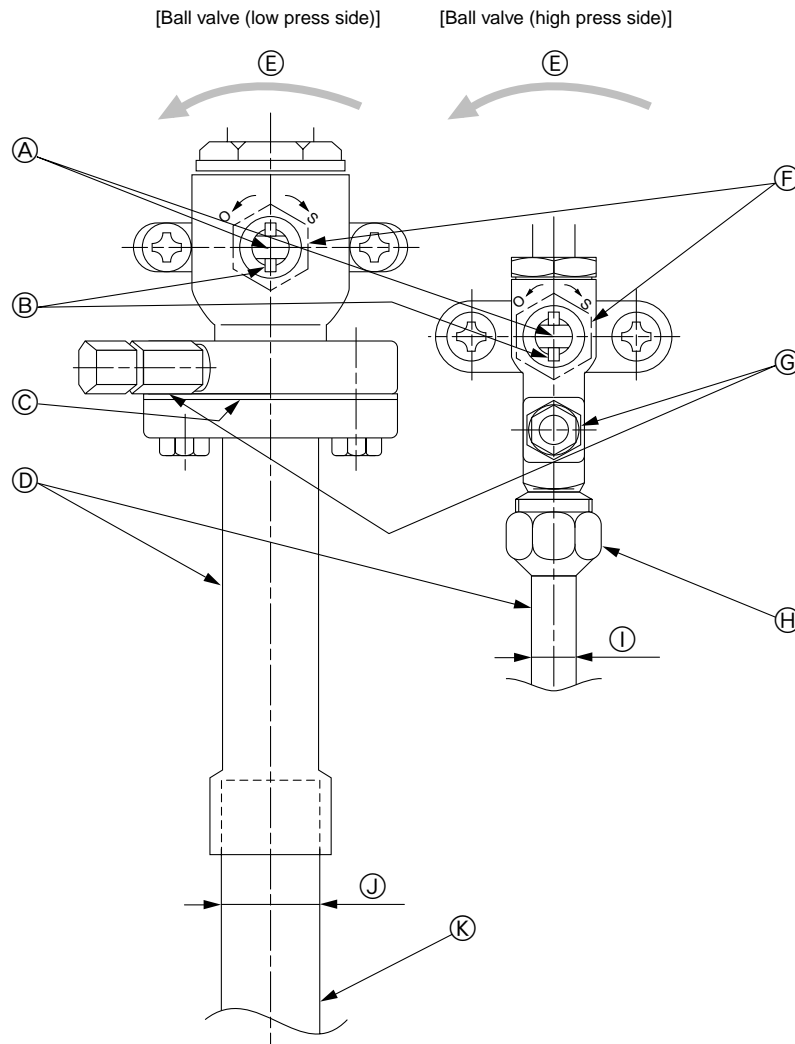
7.3. Caution for piping connection/valve operation

- Conduct piping connection and valve operation accurately by following the figure below.
- The gas side connecting pipe is being assembled for shipment. (See the figure at the right.)
 - 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 to 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.



- Ⓐ Replace the close-packed packing
- Ⓑ Hollow packing

- 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.



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

- Ⓐ 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: 250 kg-cm (25 N-m)) Coat both surfaces of the packing with refrigerator 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: 250 kg-cm (25 N-m) 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: 140 kg-cm (14 N-m) or more)]
- Ⓗ Flare nut
[Tightening torque: 1200 kg-cm (120 N-m)
Loosen and tighten this nut using a double-ended wrench.
Coat the flare contact surface with refrigerator oil (Ester oil, ether oil or alkylbenzene [small amount]).]
- ① ø19.05
- Ⓙ ø25.4 (PQR-P200)
ø28.58 (PQR-P250)
- Ⓚ Field piping
[Braze to the connecting pipe. (When brazing, use unoxidized brazing.)]

⚠ Caution:

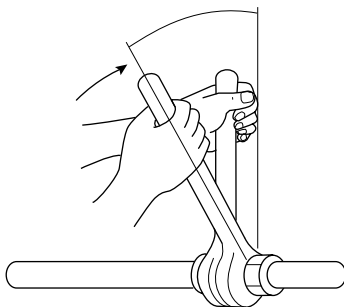
- **Always remove the connecting pipe from the ball valve and braze it outside the unit.**
 - Brazing the connecting pipe while it is installed will heat the ball valve and cause trouble or gas leakage. The piping, etc. inside the unit may also be burned.
- **Use ester oil, ether oil or alkylbenzene (small amount) as the refrigerator oil to coat flares and flange connections.**
 - The refrigerator oil will degrade if it is mixed with a large amount of mineral oil.

Appropriate tightening torque by torque wrench

Copper pipe external dia. (mm)	Tightening torque	
	(kg-cm)	(N-m)
ø6.35	140 to 180	14 to 18
ø9.52	350 to 420	35 to 42
ø12.7	500 to 575	50 to 57.5
ø15.88	750 to 800	75 to 80
ø19.05	1000 to 1400	100 to 140

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



Note:

If a torque wrench is not available, use the following method as a standard.

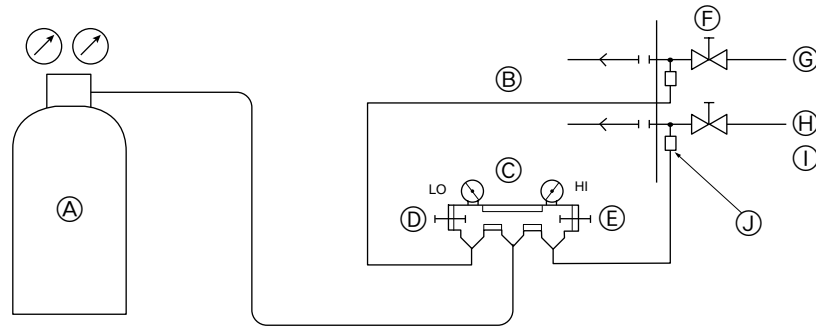
When you tighten the flare nut with a wrench, you will reach a point where the tightening torque will abruptly increase. Turn the flare nut beyond this point by the angle shown in the table above.

7.4. Airtight test, evacuation, and refrigerant charging

① Airtight test

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

- Ⓐ Nitrogen gas
- Ⓑ To indoor unit
- Ⓒ System analyzer
- Ⓓ Lo Knob
- Ⓔ Hi Knob
- Ⓕ Stop valve
- Ⓖ Liquid pipe
- Ⓗ Gas pipe
- Ⓘ Heat source unit
- ⓵ Service port



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

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) After sealing with liquid R407C from a cylinder and 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 the with 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. • Use a pressure gauge, charge box, and other parts especially for R407C. • An electric leak detector for R22 cannot detect leaks. • Do not use a haloid torch. (Leaks cannot be detected.)

⚠ Caution:

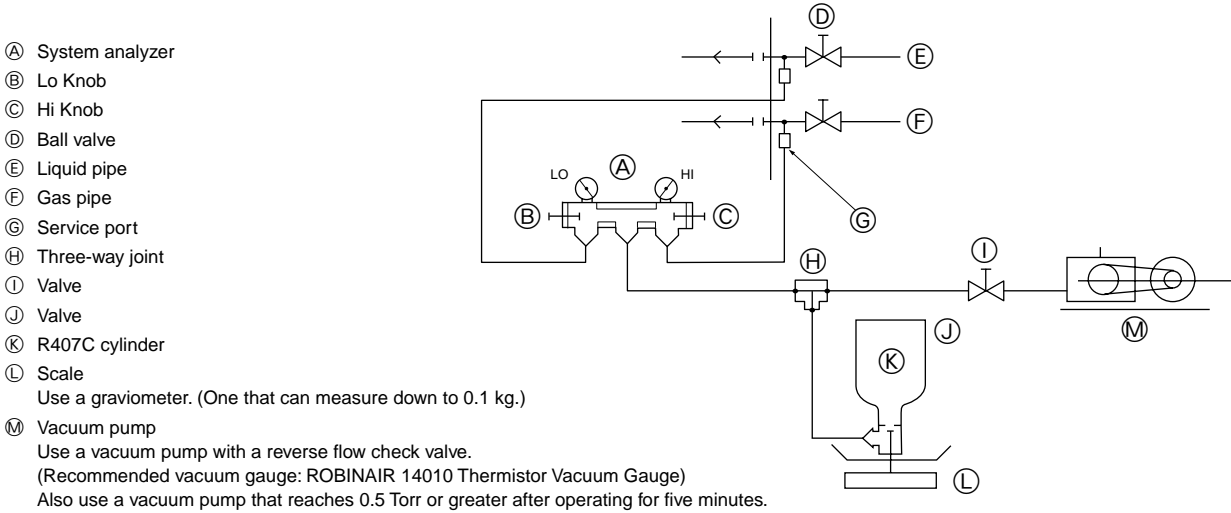
Do not use a refrigerant other than R407C.

- If a refrigerant (R22, etc.) other than R407C is used, the chlorine in the refrigerant will cause the refrigerator oil to deteriorate.

② Evacuation

As shown in the figure below, evacuate with the ball valve of the heat source unit closed and evacuate both the connection piping and the indoor unit from the service port provided on the ball valve of the heat source unit using a vacuum pump. (Always evacuate from the service port of both the liquid pipe and the gas pipe.) After the vacuum reaches 5 Torr, continue evacuation for at least one hour or more. Then, stop the vacuum pump and let stand for one day and check if the vacuum does not rise. (If the vacuum increases by 1 Torr, since water may be mixed in, pressurize up to 0.05 MPa using dry nitrogen gas and evacuate again.) Finally, seal with liquid refrigerant from the liquid pipe. Moreover, during operation, adjust the refrigerant amount from the gas pipe so that the refrigerant is always an appropriate amount.

* Never perform air purging using refrigerant.

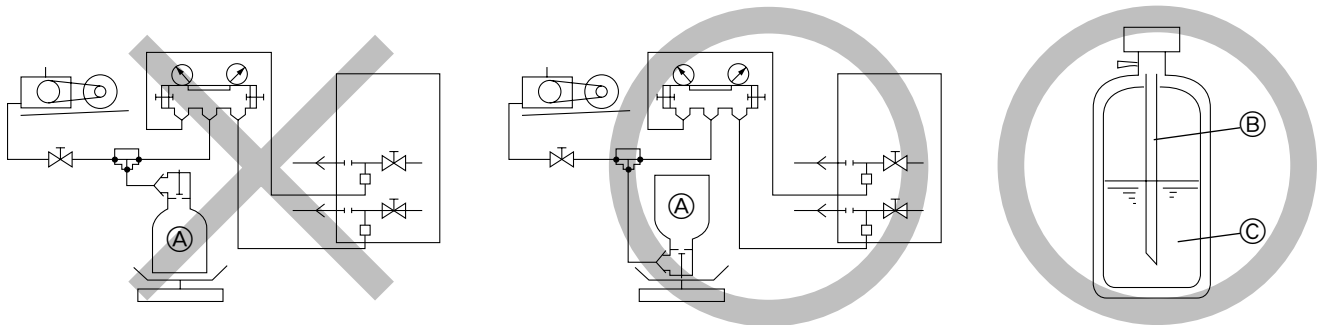


- (A) System analyzer
- (B) Lo Knob
- (C) Hi Knob
- (D) Ball valve
- (E) Liquid pipe
- (F) Gas pipe
- (G) Service port
- (H) Three-way joint
- (I) Valve
- (J) Valve
- (K) R407C cylinder
- (L) Scale
Use a gravimeter. (One that can measure down to 0.1 kg.)
- (M) Vacuum pump
Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.
(Recommended vacuum gauge: ROBINAIR 14010 Thermistor Vacuum Gauge)
Also use a vacuum pump that reaches 0.5 Torr or greater after operating for five minutes.

- Note:**
- Always add an appropriate amount of refrigerant. (For the refrigerant additional charge, see pages 11.) 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.

③ Refrigerant Charging

Since the refrigerant used with the unit is nonazero-tropic, 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 valve 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.



- (A) R407C cylinder
 - (B) Syphon pipe
 - (C) Liquid refrigerant
- [When cylinder does not have a syphon pipe]
- [When cylinder has a syphon pipe (Refrigerant can be charged with the cylinder standing upright.)]

Warning:

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

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

Caution:

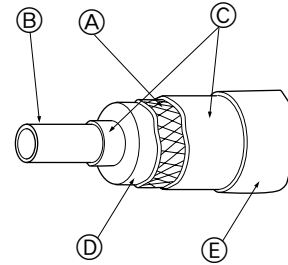
- **Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.**
 - If the vacuum pump does not have a reverse flow check valve, the vacuum pump oil may flow back into the refrigerant cycle and cause deterioration of the refrigerator oil and other trouble.
- **Do not use a charging cylinder.**
 - Using a charging cylinder may cause the refrigerant to deteriorate.
- **Do not use the tools shown below used with conventional refrigerant.**

(Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, check valve, refrigerant charge base, 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.**
 - If dust, dirt, or water gets in the refrigerant cycle, the refrigerator oil will deteriorate.

7.5. 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.



- Ⓐ 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.

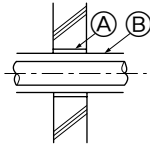
Bad example	<ul style="list-style-type: none"> • Do not insulate gas or low pressure pipe and liquid or high pressure pipe together. <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Liquid pipe Ⓑ Gas pipe Ⓒ Electric wire Ⓓ Finishing tape Ⓔ Insulating material 	<ul style="list-style-type: none"> • Be sure to fully insulate connecting portion. <p style="text-align: center;">Ⓐ These parts are not insulated.</p>
Good example	<ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Liquid pipe Ⓑ Gas pipe Ⓒ Finishing tape Ⓓ Insulating material 	

Note:

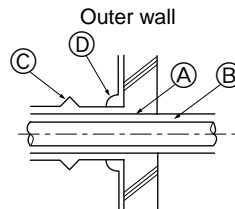
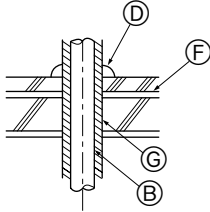
No heat insulation must be provided for electric wires.

Penetrations

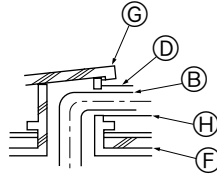
Inner wall (concealed)



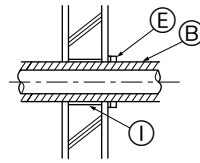
Floor (fireproofing)



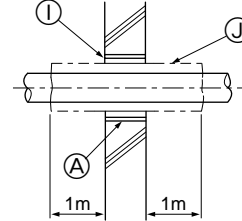
Roof pipe shaft



Outer wall (exposed)



Penetrating portion on fire limit and boundary wall



- Ⓐ Sleeve
- Ⓑ Heat insulating material
- Ⓒ Lagging
- Ⓓ Caulking material
- Ⓔ Band
- Ⓕ Waterproofing layer
- Ⓖ Sleeve with edge

- Ⓗ Lagging material
- Ⓘ Mortar or other incombustible caulking
- ⓵ 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.)

7.6. Pressure vessel law (DruckbehV)

Pressure Vessel to Annex II for §12

- (1) Type approval of the accumulator for ZU466/1 from competent TÜO according to §9 (1) of the Pressure Vessel Law (DruckbehV) is implemented.
- (2) Expert's inspection of accumulator group II based on §9 (2) is implemented according to §32 of the Pressure Vessel Law (DruckbehV).
- (3) After installation of refrigerant gas of the air conditioner, the expert's inspection is implemented according to VBG20 §30.

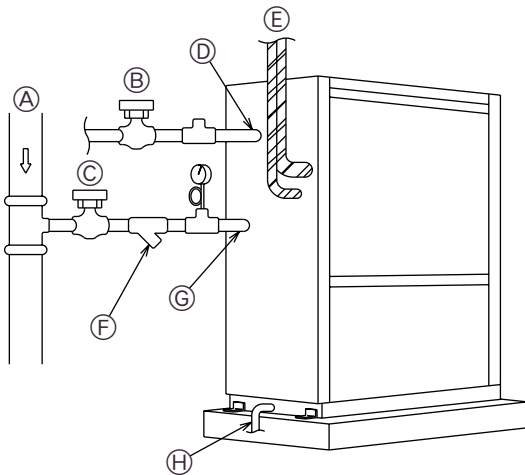
8. Water pipe installation

- City Multi WR2 Series pipes are similar to other air-conditioning pipes, however, please observe the following precautions during installation.

8.1. Precautions during installation

- Use the reverse-return method to insure proper pipe resistance to each unit.
- To insure easy maintenance, inspection, and replacement of the unit, use a proper joint, valve, etc. on the water intake and outlet port. In addition, be sure to install a strainer on the water intake pipe. (In order to maintain the heat source unit, a strainer on the circulating water inlet is necessary.)
* An example of the heat source unit installation is shown in the diagram below.
- Install a suitable air vent on the water pipe. After sending water through the pipe, be sure to vent the excess air.
- Compressed water may form in the low-temperature sections of heat source unit. Use a drainage pipe connected to the drain valve at the base of the unit to drain the water.
- There is a water vent plug in the center of the heat exchanger water inlet head at the middle of the unit. Use this for maintenance, etc. In addition, do not allow any of the unit's electrical parts (such as the solenoid valve coil or compressor power supply) to become wet.
- Install a back flow-prevention valve on the pump and a flexible joint to prevent excess vibration.
- Use a sleeve to protect the pipes where they go through a wall.
- Use metal fittings to secure the pipes, and install them so that they have maximum protection against breakage and bending.
- Do not confuse the water intake and outlet valves.
- This unit doesn't have any heater to prevent freezing within tubes. When the water flow is stopped on low ambient, take out the water from tubes.

Example of heat source unit installation (using left piping)



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

8.2. Insulation installation

With City Multi WR2 Series piping, as long as the temperature range of the circulating water is kept to average temperatures year-round (30°C in the summer, 20°C in the winter), there is no need to insulate or otherwise protect indoor piping from exposure. You should use insulation in the following situations:

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

8.3. Water processing and water quality control

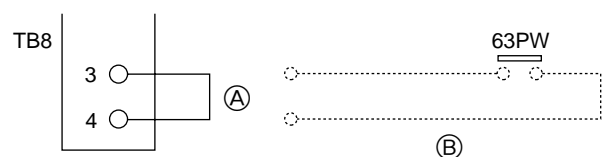
To preserve water quality, use the closed type of cooling tower for WR2. When the circulating water quality is poor, the water heat exchanger can develop scales, leading to a reduction in heat-exchange power and possible corrosion of the heat exchanger. Please pay careful attention to water processing and water quality control when installing the water circulation system.

- Removal of foreign objects or impurities within the pipes. During installation, be careful that foreign objects, such as welding fragments, sealant particles, or rust, do not enter the pipes.
- Water Quality Processing
 - ① Depending on the quality of the cold-temperature water used in the air-conditioner, the copper piping of the heat exchanger may become corroded. We recommend regular water quality processing. Cold water circulation systems using open heat storage tanks are particularly prone to corrosion.
 - ② For detailed water quality control methods and water quality calculations, please refer to each regulation of the region. (Ex. pH8.5 ~ 9.5 reference to CIBSE GUIDE)
 - ③ Please consult with a water quality control specialist about water quality control methods and water quality calculations before using anti-corrosive solutions for water quality management.
 - ④ When replacing a previously installed air conditioning device (even when only the heat exchanger is being replaced), first conduct a water quality analysis and check for possible corrosion. Corrosion can occur in cold-water systems even if there has been no prior signs of corrosion. If the water quality level has dropped, please adjust water quality sufficiently before replacing the unit.

8.4. Pump interlock

The heat source unit may become damaged if it is operated with no water circulating through the pipes.

Be sure to interlock unit operation and the water-circuit pump. Use the terminal blocks for interlocking (TB8-3, 4) that can be found on the unit. In the case of a pump interlock circuit signal connection to the TB8-3, 4, remove the short-circuit wire. Also, to prevent mistaken error detection, resulting from a poor connection, in the pressure valve 63PW, use a low maintained current of 5mA or less.



- Ⓐ Short-circuit wire (Connected before delivery from manufacturer)
- Ⓑ Pump interlock circuit connection

9. Electrical work

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.

⚠ Warning:

Be sure to have authorized electric engineers do electric work using special circuits in accordance with regulations and this installation manual. If power supply circuit has a lack of capacity or electric work deficiency, it may cause an electric shock or fire.

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 heat source unit.

⚠ Caution:

Be sure to put heat source unit to earth. Do not connect earth line to any gas pipe, water pipe, lightning rod or telephone earth line. If earth is incomplete, it may cause an electric shock.

④ Give some allowance to wiring for electrical part box of indoor and heat source 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 multiplecore cable, the resultant poor transmitting and receiving will cause erroneous operations.

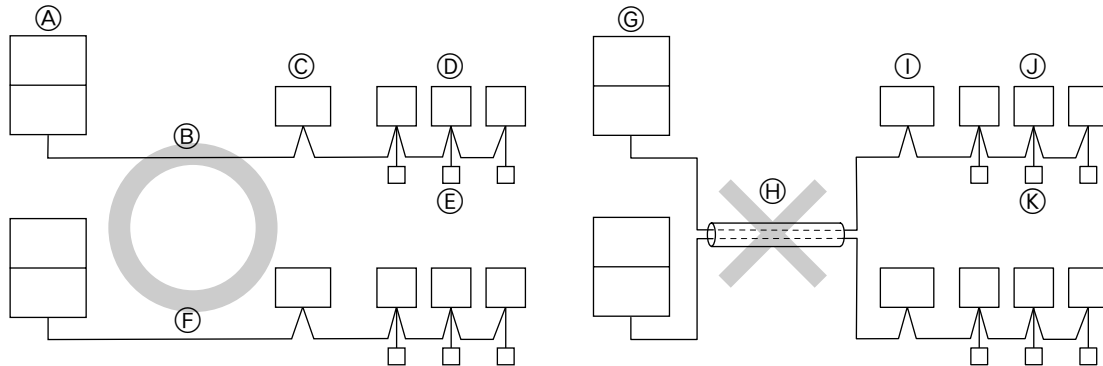
⑦ Only the transmission line specified should be connected to the terminal block for heat source unit transmission.
(Transmission line to be connected with indoor unit : Terminal block TB3 for transmission line, Other : Terminal block TB7 for centralized control)
Erroneous connection does not allow the 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 heat source units each other.

Connect this control line between the terminal blocks for centralized control. (2-wire line with no polarity)

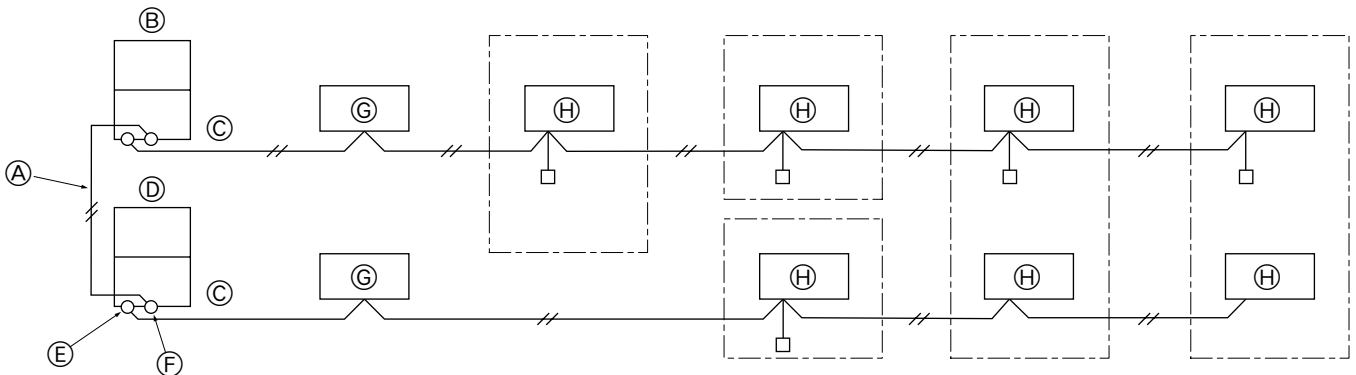
When conducting group operation in different refrigerant systems without connecting to the upper class controller, replace the insertion of the short circuit connector from CN41 of one heat source unit to CN40.

⑨ Group is set by operating the remote controller.



- Ⓐ Heat source unit
- Ⓑ Transmission line (2-core shielding cable)
- Ⓒ BC controller
- Ⓓ Indoor unit
- Ⓔ Remote controller
- Ⓕ Transmission line (2-core shielding cable)

- Ⓖ Heat source unit
- Ⓗ Multiple-core cable
- Ⓘ BC controller
- Ⓝ Indoor unit
- Ⓚ Remote controller



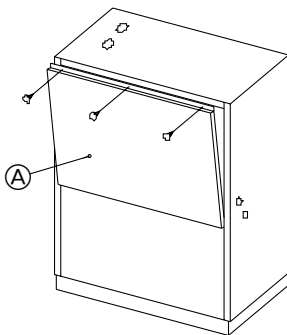
- Ⓐ Transmission line for centralized control (required for the group operation in different refrigerant system)
- Ⓑ Heat source unit (No. 1)
- Ⓒ Transmission line
- Ⓓ Heat source unit (No. 2)

- Ⓔ Terminal block for transmission line TB3
- Ⓕ Terminal block for centralized control TB7
- Ⓖ BC controller
- Ⓗ Indoor unit

9.2. Control box and connecting position of wiring

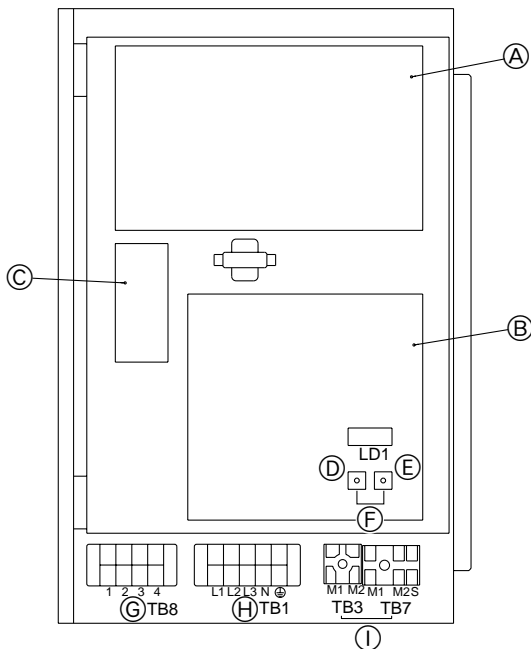
① Heat source unit

1. The service panel can be taken off by removing the three screws along the top, leaning the panel forward, and lifting upwards. (see diagram below)



Ⓐ Service panel

2. Remove the screw on each side (right and left) of the control box cover, then pull the cover down to remove it. (The illustration below shows the control box with the cover removed.)

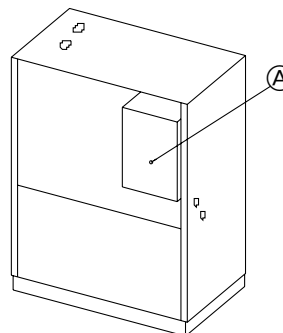


- Ⓐ Inverter board (INV board)
- Ⓑ Control board (MAIN board)
- Ⓒ Relay board
- Ⓓ Ten position
- Ⓔ One position
- Ⓕ Address switch
- Ⓖ Signal IN/OUT (1, 2 : UNIT ON/OFF, 3, 4 : PUMP INTERLOCK)
- Ⓗ Power source
- Ⓘ Transmission line

3. Connect the indoor unit transmission line to transmission terminal block (TB3), or connect the wiring between heat source 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 heat source unit transmission line to the earth screw (⊕) and connect shield ground of the line between heat source 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 heat source units whose power supply connector CN41 has been replaced by CN40, the shield terminal (S) of central control terminal block (TB7) should also be connected to the ground (⊕).

4. When attaching an interlock to the water circuit pump, use the pump interlock terminal block (TB8-3, 4). At this time, be sure to remove the short-circuit wire attached to the terminal block.

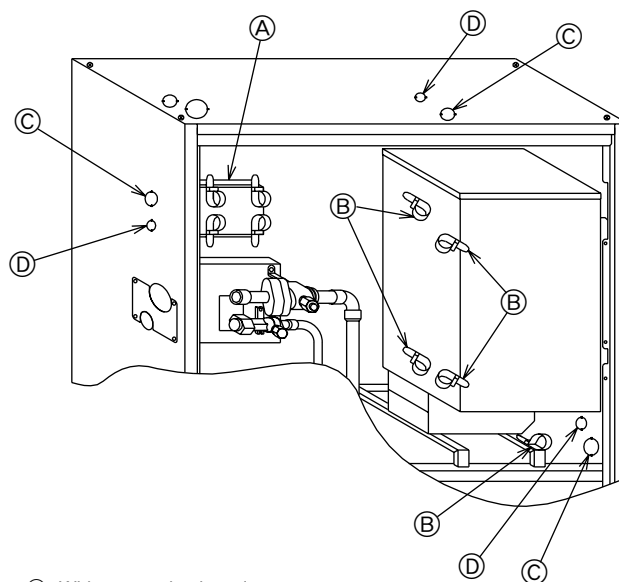


Ⓐ Control box

② Wiring Procedure

When wiring at the site of installation, separate the power source lines and transmission lines, and proceed with installation holding them in proper bundles.

Also use the wiring mounting board and cable straps to hold the wires in place. When installing pump interlock wiring on-site, use the same path as the power source lines.



- Ⓐ Wiring mounting board
- Ⓑ Cable straps
- Ⓒ ø39 Knockout hole (Hole for the power supply)
- Ⓓ ø28 Knockout hole (Hole for the control wiring)

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	0.5 to 0.75 mm ²
Remarks	When 10 m is exceeded, use cable with the same specifications as (1) Transmission line wiring.

② Wiring examples

Typical wiring examples are shown on pages 22 to 25.

- Controller name, symbol and allowable number of controllers.

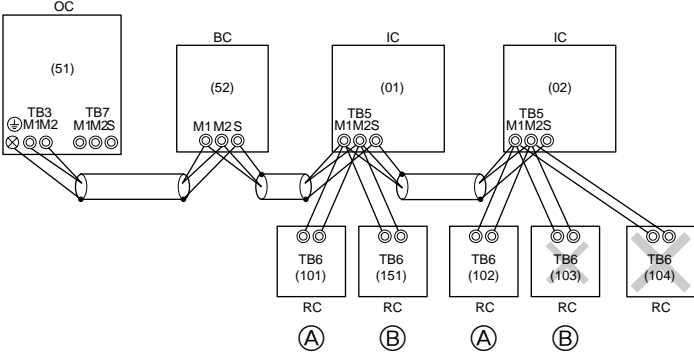
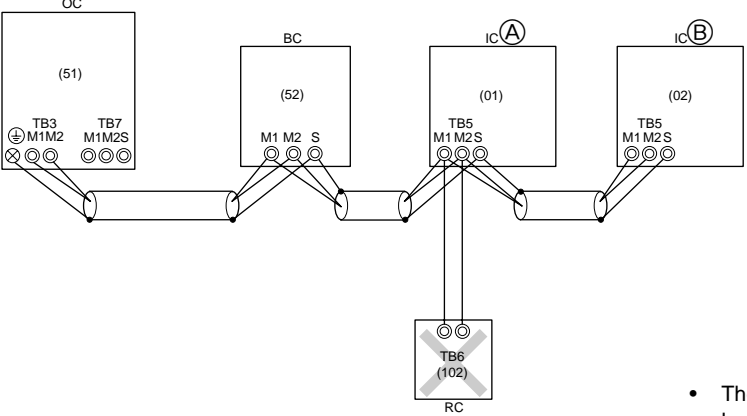
Name	Symbol	Allowable number of controllers
Heat Source Unit Controller	OC	
BC Controller	BC	One controller for one OC
Indoor Unit Controller	IC	Two to sixteen controllers for one OC
Remote Controller	RC	Maximum of two per group

A. Example of a single-heat source-unit system (Shielding wires and address setting are necessary.)

ENGLISH

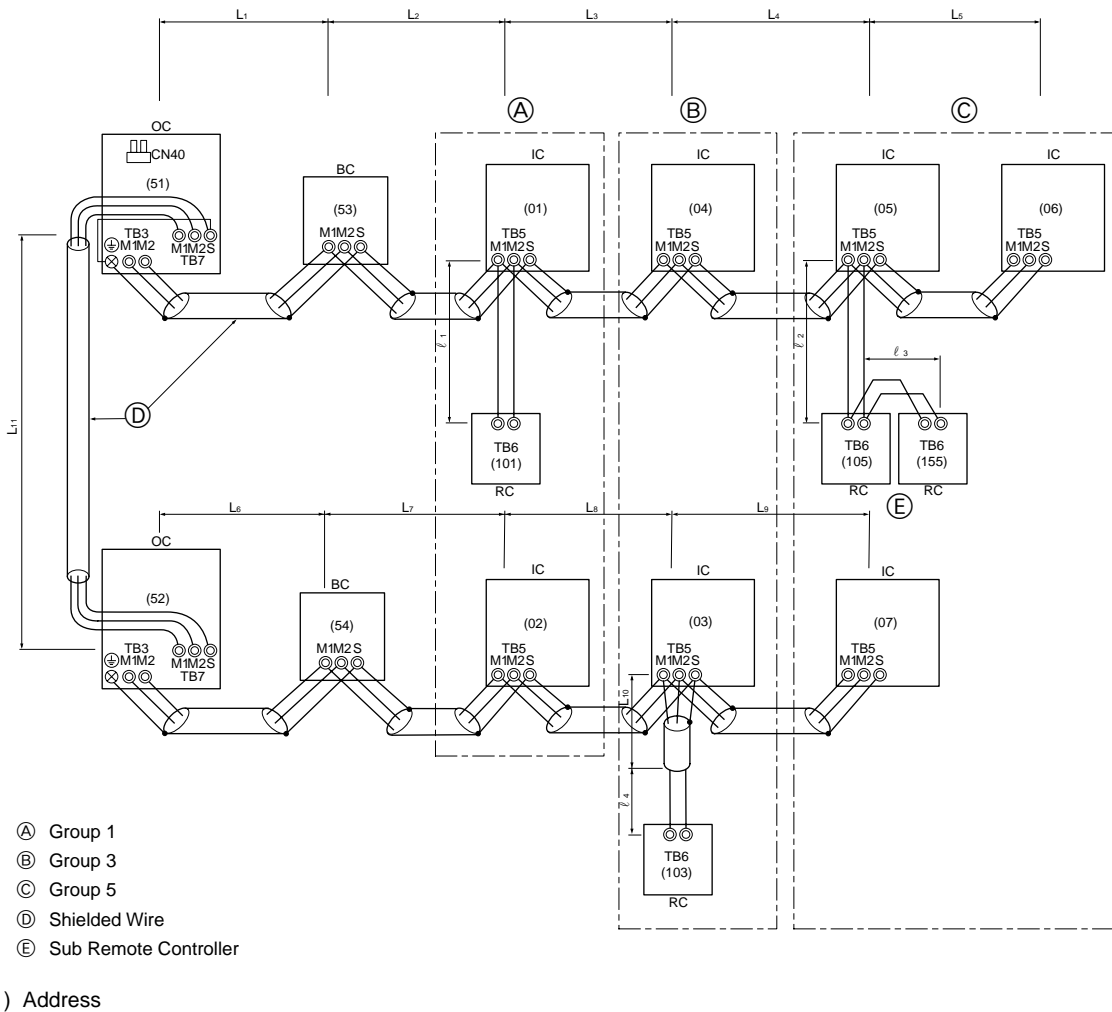
Example of wiring control cables	Wiring Method and Address Setting																					
<p>1. Standard operation</p> <ul style="list-style-type: none"> • One remote controller for each indoor unit • Inside (): Address There is no need for setting the 100 position on the remote controller. 	<p>a. Use feed wiring to connect terminals M1 and M2 on transmission cable block (TB3) for the heat source unit (OC) to terminals M1 and M2 on the transmission cable block (TB5) of each indoor unit (IC). Use non-polarized two wire. To ground the shielded wire, use cross-over wiring from the ground terminal (⊕) on the heat source unit and terminal S on the indoor unit (TB5).</p> <p>b. Connect terminals A and B on the transmission cable block (TB4) for each indoor unit with the terminal block (TB6) for the remote controller (RC).</p> <p>c. Set the address setting switch as shown below. * To set the heat source unit address to 100, the heat source address setting switch must be set to 50.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Unit</th> <th>Range</th> <th>Setting Method</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Indoor Unit</td> <td>01 to 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Heat Source Unit</td> <td>51 to 100</td> <td>Use the most recent address of all the indoor units plus 50.</td> </tr> <tr> <td>BC controller</td> <td>51 to 100</td> <td>Heat source unit address plus 1.</td> </tr> <tr> <td>Remote controller</td> <td>101 to 150</td> <td>Indoor unit address plus 100.</td> </tr> </tbody> </table>	Unit	Range	Setting Method	Indoor Unit	01 to 50	—	Heat Source Unit	51 to 100	Use the most recent address of all the indoor units plus 50.	BC controller	51 to 100	Heat source unit address plus 1.	Remote controller	101 to 150	Indoor unit address plus 100.						
Unit	Range	Setting Method																				
Indoor Unit	01 to 50	—																				
Heat Source Unit	51 to 100	Use the most recent address of all the indoor units plus 50.																				
BC controller	51 to 100	Heat source unit address plus 1.																				
Remote controller	101 to 150	Indoor unit address plus 100.																				
<p>2. Operation Using Two Remote controllers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Using two remote controllers for each indoor unit. <p style="text-align: center;"> A Main Remote Controller B Sub Remote Controller </p>	<p>a. Same as above.</p> <p>b. Same as above.</p> <p>c. Set address switch as shown below. * To set the heat source unit address to 100, the heat source address setting switch must be set to 50.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Unit</th> <th>Range</th> <th>Setting Method</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Indoor Unit</td> <td>01 to 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Heat Source Unit</td> <td>51 to 100</td> <td>Use the most recent address of all the indoor units plus 50.</td> </tr> <tr> <td>BC controller</td> <td>51 to 100</td> <td>Heat source unit address plus 1.</td> </tr> <tr> <td>Main Remote Controller</td> <td>101 to 150</td> <td>Indoor unit address plus 100.</td> </tr> <tr> <td>Sub Remote Controller</td> <td>151 to 200</td> <td>Indoor unit address plus 150.</td> </tr> </tbody> </table>	Unit	Range	Setting Method	Indoor Unit	01 to 50	—	Heat Source Unit	51 to 100	Use the most recent address of all the indoor units plus 50.	BC controller	51 to 100	Heat source unit address plus 1.	Main Remote Controller	101 to 150	Indoor unit address plus 100.	Sub Remote Controller	151 to 200	Indoor unit address plus 150.			
Unit	Range	Setting Method																				
Indoor Unit	01 to 50	—																				
Heat Source Unit	51 to 100	Use the most recent address of all the indoor units plus 50.																				
BC controller	51 to 100	Heat source unit address plus 1.																				
Main Remote Controller	101 to 150	Indoor unit address plus 100.																				
Sub Remote Controller	151 to 200	Indoor unit address plus 150.																				
<p>3. Group operation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Two to five indoor units operated together by one remote controller <p style="text-align: center;"> A Main B Sub </p>	<p>a. Same as above.</p> <p>b. Connect terminals M1 and M2 on transmission cable terminal block (TB5) of the IC main unit with the most recent address within the same indoor unit (IC) group to terminal block (TB6) on the remote controller.</p> <p>c. Set the address setting switch as shown below. * To set the heat source unit address to 100, the heat source address setting switch must be set to 50.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Unit</th> <th>Range</th> <th>Setting Method</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IC (Main)</td> <td>01 to 50</td> <td>Use the most recent address within the same group of indoor units.</td> </tr> <tr> <td>IC (Sub)</td> <td>01 to 50</td> <td>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).</td> </tr> <tr> <td>Heat Source Unit</td> <td>51 to 100</td> <td>Use the most recent address of all the indoor units plus 50.</td> </tr> <tr> <td>BC controller</td> <td>51 to 100</td> <td>Heat source unit address plus 1.</td> </tr> <tr> <td>Main Remote Controller</td> <td>101 to 150</td> <td>Set at an IC (Main) address within the same group plus 100.</td> </tr> <tr> <td>Sub Remote Controller</td> <td>151 to 200</td> <td>Set at an IC (Main) address within the same group plus 150.</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. Use the indoor unit (IC) within the group with the most functions as the IC (Main) unit.</p>	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).	Heat Source Unit	51 to 100	Use the most recent address of all the indoor units plus 50.	BC controller	51 to 100	Heat source unit address plus 1.	Main Remote Controller	101 to 150	Set at an IC (Main) address within the same group plus 100.	Sub Remote Controller	151 to 200	Set at an IC (Main) address within the same group plus 150.
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).																				
Heat Source Unit	51 to 100	Use the most recent address of all the indoor units plus 50.																				
BC controller	51 to 100	Heat source unit address plus 1.																				
Main Remote Controller	101 to 150	Set at an IC (Main) address within the same group plus 100.																				
Sub Remote Controller	151 to 200	Set at an IC (Main) address within the same group plus 150.																				

Combinations of 1 through 3 above are possible.

Permissible Lengths	Prohibited items
<p>Longest transmission cable length (1.25 mm²) $L_1 + L_2 + L_3, L_3 + L_4,$ $L_4 + L_1 + L_2 \leq 200 \text{ m}$ Remote controller cable length 1 If 0.5 to 0.75 mm² $l_1, l_2 \leq 10 \text{ m}$ 2 If the length exceeds 10 meters, the exceeding section should be 1.25 mm² and that section should be a value within the total extension length of the transmission cable and maximum transmission cable length. (L4)</p>	<p style="text-align: center;">_____</p>
<p>Same as above</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Use the indoor unit (IC) address plus 150 as the sub remote controller address. In this case, it is 152. • Three or more remote controllers (RC) cannot be connected to one indoor unit. <p style="text-align: right;"> (A) Main (B) Sub </p>
<p>Same as above</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • The remote controller address is the indoor unit main address plus 100. In this case, it is 101. <p style="text-align: right;"> (A) Main (B) Sub </p>

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

Examples of Transmission Cable Wiring



Wiring Method and Address Settings

- Always use shielded wire when making connections between the heat source 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 heat source unit (OC) to terminals M1, M2 and terminal S on the transmission cable block of the indoor unit (IC).
- Connect terminals M1 and 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 (TB6) on the remote controller (RC).
- Connect together terminals M1, M2 and terminal S on the terminal block for central control (TB7) for the heat source unit (OC).
- On one heat source unit only, change the jumper connector on the control panel from CN41 to CN40.
- If the jumper connector was changed to CN40 in step e, connect terminal S on the central control terminal block (TB7) of the heat source unit (OC) to the ground screw (⊖) in the electrical component box.
- Set the address setting switch as follows.
 - * To set the heat source unit address to 100, the heat source address setting switch must be set to 50.

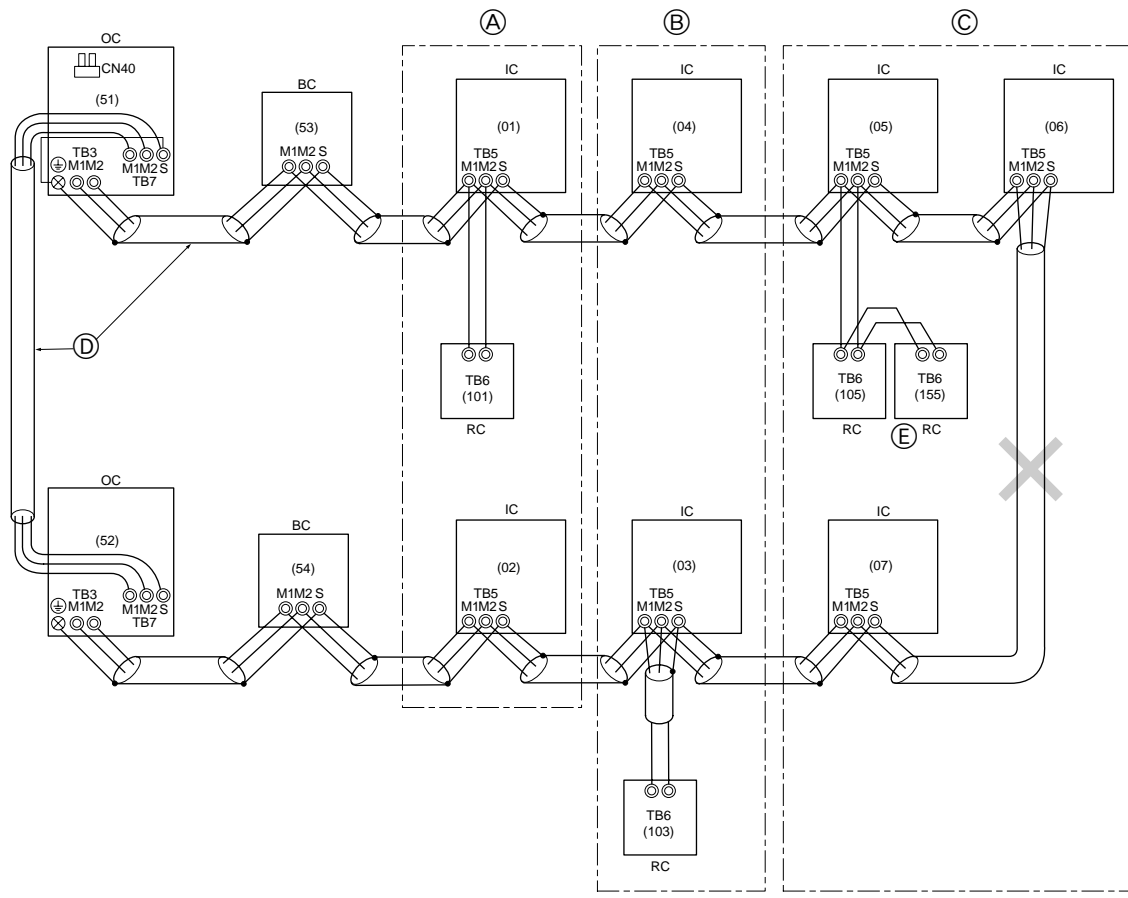
Unit	Range	Setting Method
IC (Main)	01 to 50	Use the most recent address within the same group of indoor units.
IC (Sub)	01 to 50	Use an address, other than that of the IC (Main) from among the units within the same group of indoor units. This must be in sequence with the IC (Main).
Heat Source Unit	51 to 100	Use the most recent address of all the indoor units plus 50.
BC controller	51 to 100	Heat source unit address plus 1. Make sure that each heat source unit and BC controller is set to a different within the specified range.
Main Remote Controller	101 to 150	Set at an IC (Main) address within the same group plus 100.
Sub Remote Controller	151 to 200	Set at an IC (Main) address within the same group plus 150.

- 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

- Max length via heat source units : $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_8+L_9+L_{11}$,
 $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_8+L_{10}+L_{11} \leq 500$ meters (1.25 mm²)
- Max transmission cable length : $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5$, $L_6+L_7+L_8+L_9$, $L_6+L_7+L_8+L_{10}$, $L_9+L_{10} \leq 200$ meters (1.25 mm²)
- Remote controller cable length : $l_1, l_2, l_3, l_4 \leq 10$ meters (0.5 to 0.75 mm²)
 If the length exceeds 10 meters, 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.

Prohibited items



- Ⓐ Group 1
- Ⓑ Group 3
- Ⓒ Group 5
- Ⓓ Shielded wire
- Ⓔ Sub Remote Controller

- The terminal S on the terminal block (TB7) for the central control panel should be connected to the ground terminal (⊕) of the electric components box for one heat source unit only.
- Never connect together the terminal blocks (TB5) for transmission wires for indoor units (IC) that have been connected to different heat source units (OC).
- Set all addresses to ensure that they are not overlapped.

9.4. Wiring of main power supply and equipment capacity

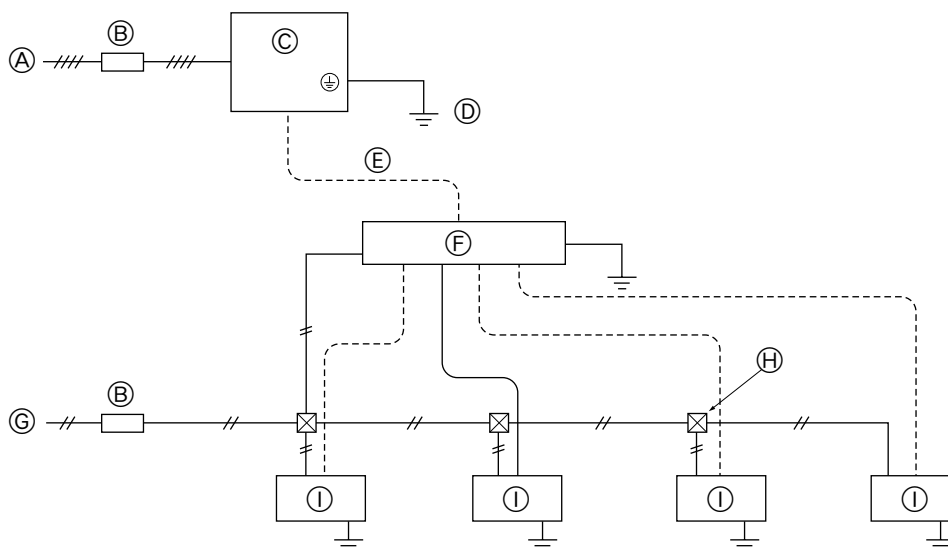
⚠ Warning:

- 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:

- 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 not be detected. The some electric parts should be damaged when power is supplied under the miss wiring.
- 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.

Schematic Drawing of Wiring (Example)



- | | |
|--|--|
| Ⓐ Power Supply (3-Phase, 4-Wire) 380/400/415 Volt | Ⓕ BC Controller |
| Ⓑ Switch (Breakers for Wiring and Current Leakage) | Ⓖ Power Supply (Single-Phase) 220/230/240 Volt |
| Ⓒ Heat Source Unit | Ⓗ Pull Box |
| Ⓓ Ground | Ⓘ Indoor Unit |
| Ⓔ Refrigerant pipe | |

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		
Heat Source Unit PQRY-P200	4.0	–	4.0	32	32	40 A	30 A 100 mA 0.1 sec. or less
PQRY-P250	6.0	–	6.0	40	40	40 A	40 A 100 mA 0.1 sec. or less

Model	Wire Thickness (mm)			Switch (A)		Breaker for Wiring	Breaker for Current Leakage
	Main Cable	Branch	Ground	Capacity	Fuse		
BC controller	1.5	1.5	1.5	16	16	20 A	20 A 30 mA 0.1 sec or less
Indoor Unit							

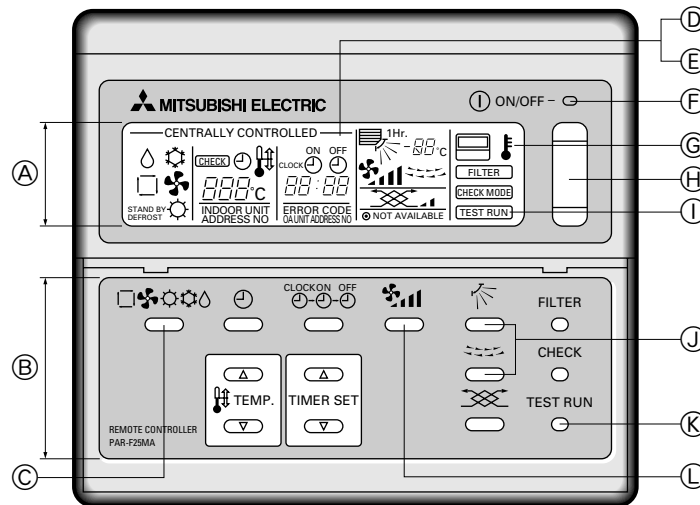
1. Use a separate power supply for the heat source unit and indoor unit, BC controller.
2. Bear in mind ambient conditions (ambient temperature, direct sunlight, rain water, etc.) when proceeding with the wiring and connections.
3. The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. The power cord size should be 1 rank thicker consideration of voltage drops. Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10%.
4. Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.
5. Power supply cords of parts of appliances for heat source use shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord (design 245 IEC57). For example, use wiring such as YZW.

10. Test run

10.1. Checking before getting test run

1	Check to see whether there are refrigerant leakage, and slack of power or transmission cable.
2	Confirm that 500 V megger shows 1.0 MΩ or more between power supply terminal block and ground. Do not operate in the case of 1.0 MΩ or less. NOTE: Never carry out megohm check over terminal block for transmission. Otherwise the control board would be broken. Immediately after mounting the unit or after leaving it turned off for an extended length of time, the resistance of the insulation between the power supply terminal block and the ground may decrease to approx. 1 MΩ as a result of refrigerant accumulating in the internal compressor. If the insulation resistance is more than 1 MΩ, turning on the main power supply and energizing the crankcase heater for more than 12 hours will cause the refrigerant to evaporate, increasing the insulation resistance.
3	Check to see whether both gas and liquid valves are fully open. NOTE: Be sure to tighten caps.
4	Check the phase sequence and the voltage between phases. NOTE: If the phase sequence is reversed, an error (4103) may occur when a test run is made, causing the unit to stop.
5	Turn on universal power supply at least 12 hours before getting test run in order to carry current to crank case heater. If current-carrying hours are too short, it may result in a malfunction of compressor.

10.2. Test run method



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Display panel Ⓑ Control panel Ⓒ Cooling/Heating select button ③, ④ Ⓓ Check code indicator (see note 1) Ⓔ Test run remaining time indicator (see note 3) Ⓕ ON/OFF LED (Lights up in operation) | <ul style="list-style-type: none"> Ⓖ Indoor unit liquid pipe temperature indicator (See note 5) Ⓗ ON/OFF button ⑥ Ⓘ Test run indicator Ⓙ Wind adjust button ⑥ Ⓚ Test run button ② Ⓛ Air blow adjust button ⑤ |
|--|--|

Operation procedure	
①	Turn on universal power supply at least 12 hours before getting started → displaying "HO" on display panel for about three minutes. The universal power supply must be left on for at least 12 hours (with the crank case heater turned on).
②	Press [TEST RUN] button twice → displaying "TEST RUN" on display panel.
③	Press [Cooling/Heating] select button → make sure that air is blowing out.
④	Press [Cooling/Heating] select button to change from cooling to heating operation, and vice versa → make sure that warm or cold air is blowing out.
⑤	Press [Wind] adjust button → make sure that air blow is changed.
⑥	Press [Up/Down Wind] or [Louver] button to change wind → Make sure that horizontal or downward blow is adjustable.
⑦	→ Make sure that indoor unit fans operate normally.
⑧	Make sure that interlocking devices such as ventilator operate normally if any.
⑨	Press [ON/OFF] button to cancel test run → Stop operation.
NOTE 1: If check code is displayed on remote controller or remote controller does not operate normally, see page 29 or further.	
NOTE 2: Test run automatically stops operating after two hours by activation of timer set to two hours.	
NOTE 3: During test run, test run remaining time is displayed on time display section.	
NOTE 4: During test run, temperature of liquid pipe in indoor unit is displayed on remote controller room temp. display section.	
NOTE 5: When pressing [Wind] adjust button, depending on the model, "This function is not available" may be displayed on remote controller. However, it is not a malfunction.	

10.3. How to cope with test run trouble

① A 4-digit check code is displayed on remote controller display panel if unit is stopped due to a trouble. Check to see causes of that trouble.

1. Indoor unit

Check code	Trouble	Check code	Trouble
2500	Water leakage trouble	6603	Transmission error (Transmission route BUSY)
2502	Drain pump trouble	6606	Transmission and reception error (Communication trouble with transmission processor)
2503	Drain sensor trouble, Float switch on		
5101	Air inlet sensor trouble	6607	Transmission and reception error (No ACK error)
5102	Piping sensor trouble	6608	Transmission and reception error (No responsive frame error)
5103	Piping sensor trouble in the gas side		
6600	Duplicated unit address setting	7101	Capacity code error
6602	Transmission error	7111	Remote controller sensor trouble
	(Transmission processor hardware error)		

2. Heat source unit

Check code	Trouble	Check code	Trouble
0403	Serial transmission malfunction	5103	Liquid surface detecting temperature sensor trouble (TH3)
1102	Discharge temperature trouble		
1111	Low pressure saturated temperature trouble (Detected by saturated temperature sensor)	5104	Liquid surface detecting temperature sensor trouble (TH4)
1112	Low pressure saturated temperature trouble (Detected by liquid level detecting temperature sensor)	5106	Water temperature sensor trouble (TH6)
		5107	(Inverter cooling heat exchanger outlet)
1113	Low pressure saturated temperature trouble (Detected by liquid level detecting temperature sensor)	5110	Inverter cooling plate temperature sensor abnormal (THHS)
		5112	Compressor shell temperature sensor abnormal (TH10)
1301	Low pressure trouble	5201	High-pressure sensor (HPS) malfunction
1302	High pressure trouble	5301	IDC sensor circuit malfunction
1500	Excessive refrigerant replenishment	6600	Duplicated unit address setting
1501	Lacked refrigerant trouble	6602	Transmission error (Transmission processor hardware error)
2000	Interlock operation		
2134	Water temperature trouble	6603	Transmission error (Transmission route BUSY)
2135	Water heat exchange frozen	6606	Transmission and reception error (Communication trouble with transmission processor)
4103	Reverse phase		
4115	Power supply simultaneous signal malfunction	6607	Transmission and reception error (No ACK error)
4200	VDC/IDC detection circuit malfunction	6608	Transmission and reception error (No responsive frame error)
4210	Overcurrent interruption		
4220	Inverter bus line voltage low	7100	Total capacity error
4230	Overheat protection of radiator panel	7101	Capacity code error
4240	Overcurrent protection	7102	Connecting unit number error
4260	Cooling fan malfunction	7105	Address set error
5101	Discharge temperature sensor trouble (TH1)	7109	Incorrect connection
5102	Low pressure saturated temperature trouble (TH2)	7130	Incorrect setup

3. BC controller

Check code	Trouble	Check code	Trouble
1368	High pressure trouble (Detected by pressure sensor in the liquid side)	5116	Intermediate section temperature sensor trouble
		5201	Pressure sensor trouble in the liquid side (63HS1)
1369	High pressure trouble (Detected by pressure sensor in the gas side)	5203	Intermediate pressure sensor trouble (63HS3)
		6101	Unreadable response receiving error
1370	High pressure trouble (Detected by intermediate pressure sensor)	6600	Duplicated unit address setting
		6602	Transmission error (Transmission processor hardware trouble)
2503	Float switch on	6603	Transmission error (Transmission route BUSY)
5111	Liquid inlet temperature sensor trouble (TH11)	6606	Transmission and reception error (Communication trouble with Transmission processor)
5112	Bypass outlet temperature sensor trouble (TH12)		
5113	Outlet temperature sensor trouble of liquid surface detecting heat exchanger (TH13)	6607	Transmission and reception error (No ACK error)
5114	Inlet temperature sensor trouble of liquid surface detecting heat exchanger (TH14)	6608	Transmission and reception error (No responsive flame error)
5115	Bypass inlet temperature sensor trouble (TH15)	7107	Connection No. setting error

4. Remote controller

Check code	Trouble	Check code	Trouble
6101	Unreadable response receiving error	6606	Transmission and reception error (Communication trouble with transmission processor)
6600	Duplicated unit address setting		
6602	Transmission error (Transmission processor hardware error)	6607	Transmission and reception error (No ACK error)
6603	Transmission error (Transmission route BUSY)	6608	Transmission and reception error (No responsive frame error)

② Diagnostic switch (SW1) and the service LED on multi-controller board of indoor unit can be used to judge a malfunction of heat source unit.

<Operation of self-diagnosis switch (SW1) and the service LED display>

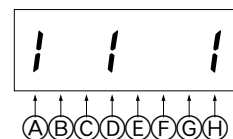
Self-diagnosing item	SW1 setting	Display at LED lighting (blinking) Remarks									
		Flag 1	Flag 2	Flag 3	Flag 4	Flag 5	Flag 6	Flag 7	Flag 8		
①	Relay output display 1 (Lighting)		During compressor run	Crank case heater	21S4	SV1	SV2	SV3	SV4	Always lighting	Flag 8 always lights at microcomputer power ON
	Check display 1 (Blinking)		0000 to 9999 (Alternate display of address and error code)								
	Relay output display 2		SV5	SV6	SV71	SV72	SV73		SSR		
②	Check indoor unit		No.1 unit	No.2 unit	No.3 unit	No.4 unit	No.5 unit	No.6 unit	No.7 unit	No.8 unit	Lights at emergency stop in IC and BC Turns off by resetting
	Check indoor unit		No.9 unit	No.10 unit	No.11 unit	No.12 unit	No.13 unit	No.14 unit	No.15 unit	No.16 unit	
	Indoor unit mode		No.1 unit	No.2 unit	No.3 unit	No.4 unit	No.5 unit	No.6 unit	No.7 unit	No.8 unit	Lights at cooling Blinks at heating Turns off at stop/fan
	Indoor unit mode		No.9 unit	No.10 unit	No.11 unit	No.12 unit	No.13 unit	No.14 unit	No.15 unit	No.16 unit	
	Indoor unit thermostat		No.1 unit	No.2 unit	No.3 unit	No.4 unit	No.5 unit	No.6 unit	No.7 unit	No.8 unit	Lights at thermostat on Turns off at thermostat off
	Indoor unit thermostat		No.9 unit	No.10 unit	No.11 unit	No.12 unit	No.13 unit	No.14 unit	No.15 unit	No.16 unit	

- ① Heat source unit ② Indoor unit
 (A) ON (B) OFF (C) At factory shipment

Displaying the service LED

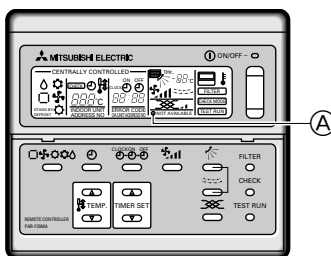
Service LED (LD1) 8888

- Error code display
Alternate display of error generating address and error code
Example At heat source unit address 51, abnormal discharge temperature (Code 1102)
- Flag display
Example SV1 ON under compressor operation



- Ⓐ Flag 1
- Ⓑ Flag 2
- Ⓒ Flag 3
- Ⓓ Flag 4
- Ⓔ Flag 5
- Ⓕ Flag 6
- Ⓖ Flag 7
- Ⓗ Flag 8

10.4. Coping with remote controller trouble



Ⓐ Display: Appears when current is carried

	Phenomenon	Cause	How to cope with trouble
1	Unit does not operate and display stays off even after pressing remote controller ON switch. (Current-carrying indicator does not light up)	(1) Heat source unit power was not turned on. (2) Transmission or remote controller cable was shorted or connection failure. (3) Power cable contact failure (4) Remote controller was erroneously connected to unit remote controller terminal block. (5) Too many remote controllers or indoor units were connected.	(a) Check voltage between remote controller terminals. (i) Remote controller fails when voltage is 17 to 30 V. (ii) If there is no voltage <ul style="list-style-type: none"> • Check the number of remote controllers and indoor units connected. • Remove wire from transmission cable terminal block (TB3) on heat source unit, and check voltage between terminals. <ul style="list-style-type: none"> • If voltage is 17 to 30 V, check (2) and (4) at left. • If there is no voltage, check (1) and (3) at left.
2	"HO" indicator does not disappear. Unit does not operate even if the switch is pressed.	(1) No transmission cable was connected to transmission cable terminal block on the indoor unit. (2) Heat source unit address was erroneously set (3) Indoor unit address was erroneously set.	<ul style="list-style-type: none"> • Check all items at left.
3	Display comes on once but disappears immediately after a press of the switch.	(1) Indoor unit power was not turned on.	<ul style="list-style-type: none"> • Check item at left.

10.5. 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)
Heat source unit does not operate by turning switch on.	Normal display	When the heat source 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	64
1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ	64
1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R407C	64
1.3. Перед выполнением установки	65
1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения)	65
1.5. Перед началом пробной эксплуатации	65
2. Использование в сочетании с внутренними приборами	66
3. Поставляемые приспособления	66
4. Выбор места для установки	67
5. Перемещение прибора и масса изделия	67
6. Установка прибора и пространство для обслуживания прибора	68
6.1. Установка	68
6.2. Пространство для обслуживания прибора	68
6.3. Уровень шума	68
7. Установка труб хладагента	69
7.1. Осторожно	69
7.2. Система труб хладагента	70
7.3. Меры предосторожности при подсоединении труб/управлении клапанами	72
7.4. Тест на герметичность, продувка и зарядка хладагента	74
7.5. Термоизоляция труб хладагента	76
7.6. Закон о сосудах высокого давления (Druckbeh V) ...	77
8. Установка труб жидкости	78
8.1. Меры предосторожности во время установки	78
8.2. Установка изоляции	78
8.3. Обработка воды и контроль за качеством воды	78
8.4. Электроблокировка насоса	78
9. Электроработы	79
9.1. Осторожно	79
9.2. Блок управления и положение проводки	80
9.3. Прокладка кабелей передачи	81
9.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования	86
10. Контрольный запуск	87
10.1. Проверка перед контрольным запуском	87
10.2. Метод контрольного запуска	87
10.3. Устранение неисправностей контрольного запуска	88
10.4. Устранение проблем дистанционного регулятора	90
10.5. Указанные ниже явления не являются неисправностями	91

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.
- ▶ Данное оборудование, возможно, не применимо к стандартам EN61000-3-2: 1995 и EN61000-3-3:1995.
- ▶ Данное оборудование может вызвать нежелательный эффект при подключении к той же системе питания другого оборудования.
- ▶ Пожалуйста, проконсультируйтесь с органами электроснабжения до подключения системы.

Символика, используемая в тексте


Предупреждение:


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


Осторожно:


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

 : Указывает на необходимость проявлять осторожность по отношению к вращающимся частям. (Этот символ указан на этикетке основного прибора). <Цвет: Желтый>

 : Указывает на необходимость отключения главного выключателя перед проведением техобслуживания. (Этот символ указан на этикетке основного прибора). <Цвет: Синий>

 : Опасайтесь электрошока (Этот символ указан на этикетке основного прибора). <Цвет: Желтый>

 : Опасайтесь горячих поверхностей (Этот символ показан на этикетке основного прибора). <Цвет: Желтый>

 ELV : Пожалуйста, проявляйте внимание, чтобы не получить электрошока, т.к. это не безопасная схема экстра-низкого напряжения. При проведении техобслуживания отключите подачу электропитания как от внутреннего прибора, так и от прибора теплоисточника.

 **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.
- Установите прибор на такой конструкции, которая выдержит 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 дождям, к другим осадкам и землетрясениям и установите прибор в соответствующем месте.
 - Неправильная установка может вызвать падение прибора и причинить травму.
- Всегда используйте освежители воздуха, увлажнители, электрообогреватели и другие средства, рекомендуемые Митцубиси Электрик.
 - 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.
- 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 блока управления и панель.
 - Если крышка и панель не установлены надлежащим образом, то в прибор теплоисточника 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, 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 устройств 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.
- Если контроллер больше не предполагается использовать и подлежит удалению в отходы, обратитесь к обслуживающему вас дилеру.
- Установщик и специалист по системе должны обеспечить защиту от утечки в соответствии с местными нормативами и стандартами. При отсутствии местных нормативов могут применяться стандарты, описанные ниже.
- Особое внимание следует уделять таким местам, как подвал и т.п., где возможно скопление газа хладагента, так как хладагент тяжелее воздуха.

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

⚠ Осторожно:

- **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.
 - **Используйте трубы хладагента, изготовленные из раскисленной фосфором меди типа **C1220, как указано в *JIS H3300 “Бесшовные трубы из 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 алкилбензол (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.** (Манifold, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, конт рольный 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.
- * Японский промышленный стандарт
** Сопоставим с CU-DHP (CUPROCLIMA), Cu-b/(AFNOR), C12200 (ASTIN), SF-Cu (DIN)

1.3. Перед выполнением установки

⚠ Осторожно:

- **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 прибора теплоисточника, когда это требуется.

1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения)

⚠ Осторожно:

- **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 обнаружение обратной фазы линий L и линии N невозможно.**
 - При подаче электропитания в неправильно соединенную схему возможно повреждение отдельных электродеталей.
- **Проложите сетевую 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 сетевую кабель достаточной мощности напряжения.**
 - Кабели слишком малой мощности могут перегреть, 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 дренаживания. 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.
 - При перемещении прибора теплоисточника и т. д. за болты с проушиной, поддерживайте его в четырех точках. При поддержании в трех точках или менее прибор станет неустойчив при опускании и может упасть.
- **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 уберите 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

⚠ Осторожно:

- **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 выключателям 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 элементов 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

Ниже перечислены внутренние приборы, которые могут быть использованы вместе с данным прибором.

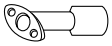

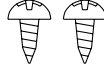
Название модели прибора теплоисточника.	Общая мощность подсоединенных внутренних приборов	Количество подсоединяемых внутренних приборов	Название модели подсоединяемого регулятора BC	Название модели подсоединяемого внутреннего прибора	
PQRY-P200	100 до 302 (100 до 260)	2 до 15	CMB-P104V-E CMB-P105V-E CMB-P106V-E CMB-P108V-E CMB-P1010V-E CMB-P1013V-E CMB-P1016V-E	PMFY-P25 · 32 · 40 · 63 PDFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 PLFY-P32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 PLFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 PEFY-P20 · 25 · 32 PEFY-P40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 · 140 PCFY-P40 · 63 · 100 · 125 PFFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 PFFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 PKFY-P20 · 25 PKFY-P32 · 40 6 50	VBM VM VKM VLMD VML VMH VGM VLEM VLRM VAM VGM
PQRY-P250	125 до 378 (125 до 325)	2 до 16			

Примечание:

1. Общая мощность подсоединенных моделей внутренних приборов представляет сумму значений, приведенных в их названиях.
2. Значения в скобках () относятся к фактической длине труб хладагента 90 м или более для PQRY-P200, P250.
3. Когда в комбинации общая мощность подсоединенных моделей внутренних приборов превышает мощность прибора теплоисточника, мощность каждого внутреннего прибора снижается относительно расчетной величины при одновременной работе. Поэтому, если допускают обстоятельства, объединяйте внутренние приборы с суммарной мощностью в пределах мощности прибора теплоисточника.

3. Поставляемые приспособления

Данный прибор теплоисточника поставляется с перечисленными ниже приспособлениями. Пожалуйста проверьте их наличие в нужном количестве.

Название	① Соединительная труба	② Уплотнение	③ Монтажная арматура	④ Самонарезающий винт М4	⑤ Подвесные болты
Конфигурация		 Внутренний ø23, внешний ø35			
Модель					
PQRY-P200	1	1	1	2	4
PQRY-P250	1	1	1	2	4

*① Соединительная труба подсоединена к прибору

4. Выбор места для установки

Выберите такое место для установки прибора теплоисточника, которое будет отвечать следующим условиям:

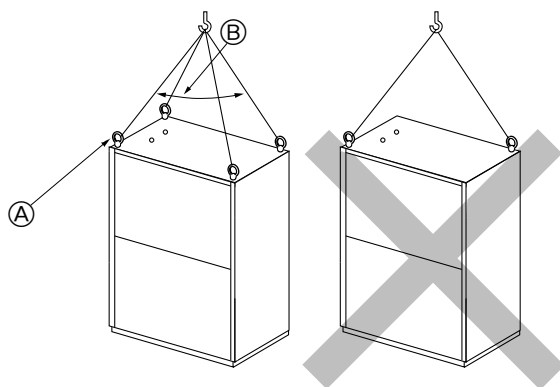
- отсутствие воздействия источника прямого тепла
- отсутствие возможности неудобства для соседей из-за шума прибора
- наличие достаточно прочного основания, которое выдержит вес прибора
- имейте в виду, что при нагревании из прибора должна выходить вода
- Предусмотрите необходимое для обслуживания прибора пространство - описание приводится в разделе 6.2. "Пространство для обслуживания прибора"

Во избежание пожара не устанавливайте прибор там, где возможны формирование, приток, скопление или утечка горючего газа.

- Избегайте устанавливать прибор там, где часто используются кислотные растворы и распылители (сернистые).
- Не используйте прибор в какой-либо особой среде, где присутствуют масла, пар или сернистый газ.
- Не подвергайте прибор воздействию дождя или иного источника влаги. (Прибор теплоисточника следует использовать исключительно внутри помещения)
- Градиент уклона выхлопной трубы должен быть выше 1/100.

5. Перемещение прибора и масса изделия

- При транспортировке прибора за болты с проушиной убедитесь в том, что дополнительные болты с проушиной плотно ввинчены в специальные отверстия на верхней поверхности прибора.
- Всегда поднимайте прибор так, чтобы веревки были закреплены в четырех точках; это предохранит прибор от удара.
- Прикрепляйте веревки к прибору под углом 60 градусов, или менее.
- Используйте две веревки не менее 3 м длиной.



Опасно!

- Ⓐ Болты с проушиной (дополнительные принадлежности) до упора крепятся в отверстия. (в четырех точках)
- Ⓑ 60° или менее

Масса изделия:

PQRY-P200	PQRY-P250
270 кг	280 кг

⚠ Осторожно:

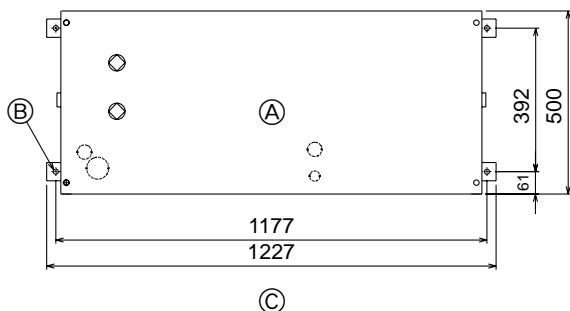
Будьте очень внимательны при перемещении прибора:

- 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.
- 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.
- При перемещении прибора теплоисточника и т. д. за болты с проушиной, поддерживайте его в четырех точках. При поддержании в трех точках или менее прибор станет неустойчив при опускании и может упасть.

6. Установка прибора и пространство для обслуживания прибора

6.1. Установка

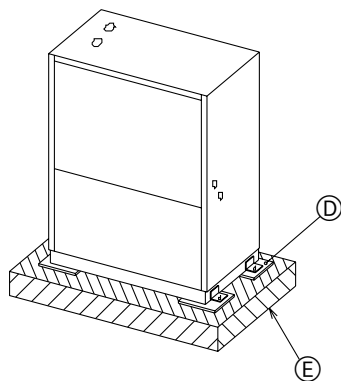
- Используя анкерные отверстия, изображенные ниже, плотно привинтите прибор к основанию болтами.



- А Прибор теплоисточника
- В 4- \varnothing 14 (Анкерное отверстие)
- С (Вид сверху)

Основания и виброзащита

- Убедитесь в том, что место установки прибора достаточно прочно, чтобы выдержать его вес. Если фундамент неустойчив, усильте его бетонным основанием.
- Анкерку прибора необходимо производить на ровной поверхности. После установки проверьте с помощью уровня.
- Под основание прибора необходимо заложить виброзащитные прокладки.
- Если прибор устанавливается в месте, где шум нежелателен, на основание для крепления прибора рекомендуется устанавливать виброзащитный стэнд.



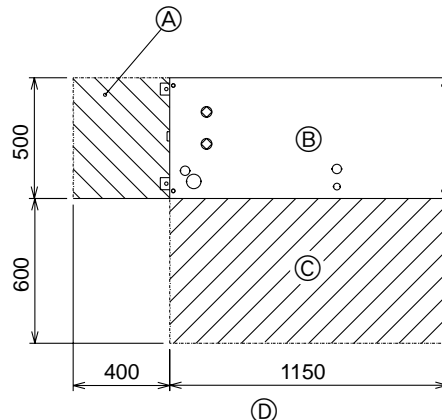
- Д Виброзащитная прокладка
- Е Бетонное основание

⚠ Предупреждение:

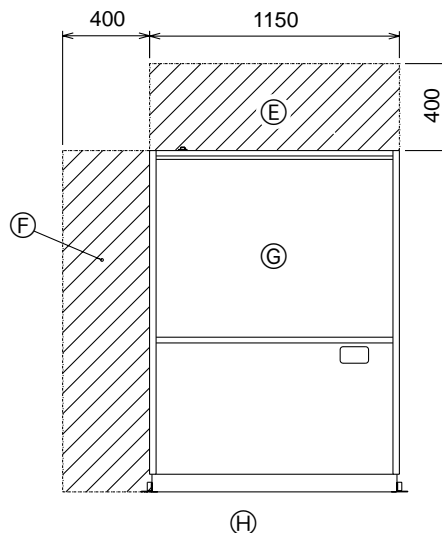
- Обязательно устанавливайте прибор на достаточно прочном основании, которое выдержит вес прибора. Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора, что причинит личную травму.**
- Устанавливайте прибор так, чтобы он был защищен от землетрясения. Любой дефект установки может вызвать падение прибора, что приведет к личной травме.**

6.2. Пространство для обслуживания прибора

- При установке пожалуйста обеспечьте следующее пространство для обслуживания. (Все работы по обслуживанию можно проводить с лицевой стороны прибора)



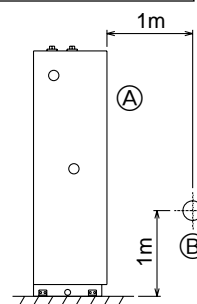
- А Пространство для прокладки труб (для труб с левой стороны)
- В Прибор теплоисточника
- С Пространство для обслуживания (лицевая сторона)
- Д (Вид сверху)
- Е Пространство для прокладки труб (для труб сверху)



- Е Пространство для прокладки труб (для труб с левой стороны)
- Г Прибор теплоисточника
- Н (Вид спереди)

6.3. Уровень шума

PQRY-P200	PQRY-P250
53 dB(A)	54 dB(A)



- А Перед
- В Точка замера

Условия замера: помещение, в котором нет эхо или реверберации

7. Установка труб хладагента

Серия приборов City Multi WR2 имеет на конце систему разветвления, в которой хладагент от прибора теплоисточника 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 прибором теплоисточника и регулятором ВС, и соединения развальцовкой между регулятором ВС и прибором теплоисточника.

Соединение пайкой применяется для узла стыковки труб и 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 раскисленной фосфором меди типа **C1220, как указано в *JIS H3300 “Бесшовные трубы из 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.
- Размер: см. стр. 70 - 71.

② Покупаемые трубы часто покрыты пылью и другими материалами. Всегда продуйте 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 WR2 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. (См. стр. 70 - 71).

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. (См. стр. 75 - 76).

⑩ При подсоединении труб хладагента убедитесь, что шаровой клапан прибора теплоисточника полностью закрыт (установка изготовителя) и не используйте прибор, пока не будут подсоединены трубы хладагента прибора теплоисточника и внутреннего прибора, не будет выполнен тест на наличие утечки хладагента и не будет завершен процесс продувки.

⑪ Всегда используйте неоокисляющиеся материалы для спайки. Если не используются неоокисляющиеся материалы для спайки, может произойти засорение или повреждение компрессора. (Детализировка трубных соединений и работы клапана приведена на стр. 72 - 73).

⚠ Предупреждение:

При установке и монтаже прибора заряжайте его только хладагентом, указанным на приборе (R407C).

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

⚠ Осторожно:

• **Используйте трубы хладагента, изготовленные из раскисленной фосфором меди типа **C1220, как указано в *JIS H3300 “Бесшовные трубы из 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.

• **Используйте для герметизации жидкий хладагент.**

- Использование газового хладагента приведет к изменению композиционного состава хладагента в цилиндре и снизит работу прибора.

• **Никогда не пользуйтесь имеющимися трубами хладагента.**

- 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.**

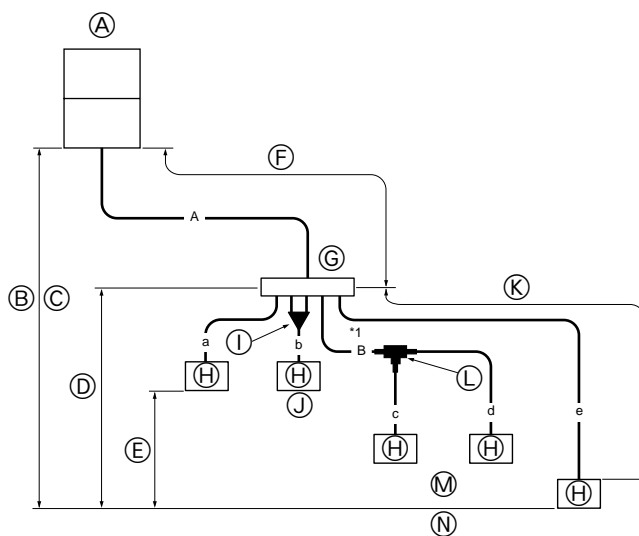
- Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.

* Японский промышленный стандарт

** Сопоставим с CU-DHP (CUPROCLIMA), Cu-b/(AFNOR), C12200 (ASTIN), SF-Cu (DIN)

7.2. Система труб хладагента

- Пример соединения (Подсоединение 5 внутренних приборов)

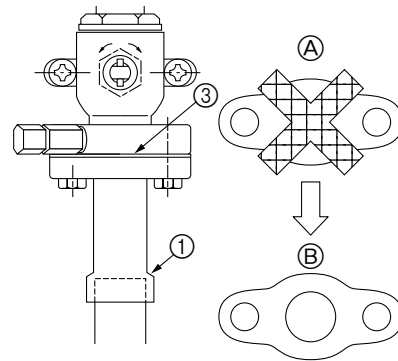


- | | | | |
|---|--|---|---|
| Ⓐ | Прибор теплоисточника | Ⓛ | Соединение труб СМУ-R160-G (Для типа V-E Регулятора BC) |
| Ⓑ | H=50 метров или меньше (Прибор теплоисточника выше внутреннего прибора) | Ⓜ | Максимум 3 узла для 1 соединения (Общая мощность менее 80) (Режим охлаждения/обогрева тот же) |
| Ⓒ | H'=40 метров или меньше (Прибор теплоисточника ниже внутреннего прибора) | Ⓝ | *1 Для выбора труб B см. (3). |
| Ⓓ | h1=15 метров или меньше (10 метров или менее для единицы типа 125) | | |
| Ⓔ | h2=15 метров или меньше | | |
| Ⓕ | 70 (60) метров или меньше | | |
| Ⓖ | Регулятор BC | | |
| Ⓗ | Внутренний прибор | | |
| | | Ⓜ | Число моделей более 81 |
| | | Ⓝ | 30 метров или меньше |
| | | Ⓛ | Ответвление труб СМУ-Y102S-F |

Допускаемая длина	Общая длина труб		A+B+a+b+c+d+e 220 метров или меньше																																																	
	Наибольшее удаление труб (A+e)		Сумма A + e равняется 100 метров или меньше (90 метров или меньше если вместимость внутренней секции превышает 130 %).																																																	
	Длина трубы Прибор теплоист.-регулят.ВС (A)		70 метров или меньше (60 метров или меньше если вместимость внутренней секции превышает 130 %).																																																	
Допускаемая разность высокого/низкого давления	Длина трубы внутр.прибор-регулят.ВС (e)		30 метров или меньше																																																	
	Внутр.- Прибор теплоист.	Разница высоты в приборе теплоист. больше (H)	50 метров или меньше																																																	
		Разница высоты в приборе теплоист. меньше (H')	40 метров или меньше																																																	
	Высокая/Низкая Разница в Внутреннем/ВС Блоке управления (h1)		15 метров или меньше																																																	
Разница высоты во внутренней/наружной секции (h2)		15 метров или меньше																																																		
<p>■ Выберите каждый отрезок из труб хладагента</p> <p>(1) Отрезок между прибором теплоисточника и регулятором ВС (A)</p> <p>(2) Отрезки между регулятором ВС и внутренними приборами (a,b,c,d,e)</p> <p>(3) Соединение разных внутренних приборов с одним соединением (B)</p> <p>Выберите размер из таблицы справа</p>			<p>(1) Диаметр трубы хладагента между прибором теплоисточника и регулятором ВС</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Название модели</th> <th colspan="2">Диаметр трубы (мм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PQRY-P200</td> <td>Труба высокого давл.</td> <td>ø19,05</td> </tr> <tr> <td>Труба низкого давл.</td> <td>ø25,4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PQRY-P250</td> <td>Труба высокого давл.</td> <td>ø19,05</td> </tr> <tr> <td>Труба низкого давл.</td> <td>ø28,58</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Соединение прибора теплоисточника с регулятором ВС</td> <td>Труба высокого давл.</td> <td>ø19,05 (Развальц.)</td> </tr> <tr> <td>Труба низкого давл.</td> <td>ø25,4 (Фланец)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>ø28,58 (Фланец)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) Диаметр трубы хладагента между регулятором ВС и внутренним прибором</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер модели</th> <th colspan="2">Диаметр трубы (мм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">20 · 25 · 32 · 40</td> <td>Линия жидкости</td> <td>ø6,35</td> </tr> <tr> <td>Линия газа</td> <td>ø12,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">50 · 63 · 80</td> <td>Линия жидкости</td> <td>ø9,52</td> </tr> <tr> <td>Линия газа</td> <td>ø15,88</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">100 · 125</td> <td>Линия жидкости</td> <td>ø9,52</td> </tr> <tr> <td>Линия газа</td> <td>ø19,05</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) Выбор трубы хладагента (Размер трубы отрезка B на рисунке выше). Выберите размер соответственно полному расходу устанавливаемых внутренних приборов.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Общая мощность внутренних приборов</th> <th>Линия жидкости (мм)</th> <th>Линия газа (мм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Менее 80</td> <td>ø9,52</td> <td>ø15,88</td> </tr> <tr> <td>81 - 160</td> <td>ø12,7</td> <td>ø19,05</td> </tr> </tbody> </table>		Название модели	Диаметр трубы (мм)		PQRY-P200	Труба высокого давл.	ø19,05	Труба низкого давл.	ø25,4	PQRY-P250	Труба высокого давл.	ø19,05	Труба низкого давл.	ø28,58	Соединение прибора теплоисточника с регулятором ВС	Труба высокого давл.	ø19,05 (Развальц.)	Труба низкого давл.	ø25,4 (Фланец)			ø28,58 (Фланец)	Номер модели	Диаметр трубы (мм)		20 · 25 · 32 · 40	Линия жидкости	ø6,35	Линия газа	ø12,7	50 · 63 · 80	Линия жидкости	ø9,52	Линия газа	ø15,88	100 · 125	Линия жидкости	ø9,52	Линия газа	ø19,05	Общая мощность внутренних приборов	Линия жидкости (мм)	Линия газа (мм)	Менее 80	ø9,52	ø15,88	81 - 160	ø12,7	ø19,05
Название модели	Диаметр трубы (мм)																																																			
PQRY-P200	Труба высокого давл.	ø19,05																																																		
	Труба низкого давл.	ø25,4																																																		
PQRY-P250	Труба высокого давл.	ø19,05																																																		
	Труба низкого давл.	ø28,58																																																		
Соединение прибора теплоисточника с регулятором ВС	Труба высокого давл.	ø19,05 (Развальц.)																																																		
	Труба низкого давл.	ø25,4 (Фланец)																																																		
		ø28,58 (Фланец)																																																		
Номер модели	Диаметр трубы (мм)																																																			
20 · 25 · 32 · 40	Линия жидкости	ø6,35																																																		
	Линия газа	ø12,7																																																		
50 · 63 · 80	Линия жидкости	ø9,52																																																		
	Линия газа	ø15,88																																																		
100 · 125	Линия жидкости	ø9,52																																																		
	Линия газа	ø19,05																																																		
Общая мощность внутренних приборов	Линия жидкости (мм)	Линия газа (мм)																																																		
Менее 80	ø9,52	ø15,88																																																		
81 - 160	ø12,7	ø19,05																																																		
<p>■ Дополнительный заряд хладагента На момент отправки с завода-изготовителя прибор теплоисточника PQRY-P200 заправляется 7,5 килограммами хладагента, а устройство PQRY-P250 заправляется 8,5 килограммами. Поскольку этот заряд не включает количество, необходимое для продленных труб, на месте потребуются провести дополнительную заправку для каждой линии хладагента. Для правильного техобслуживания в будущем всегда держите записи по размеру и длине каждой линии хладагента и количеству дополнительно заправленного хладагента в специально отведенном для этого месте на приборе теплоисточника.</p> <p>■ Расчет дополнительного заряда хладагента</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 результаты расчета не достигают доли в 0,1 кг, округляйте их до следующей доли 0,1 кг. Например, если при расчете было получено 10,62 кг, округлите результат до 10,7 кг. 			<table border="1"> <tr> <td>Дополнительный заряд хладагента (кг)</td> <td>=</td> <td>Размер трубы жидкости Общая длина ø19,05 × 0,16 (м) × 0,16 (кг/м)</td> <td>+</td> <td>Размер трубы жидкости Общая длина ø9,52 × 0,06 (м) × 0,06 (кг/м)</td> <td>+</td> <td>Размер трубы жидкости Общая длина ø6,35 × 0,024 (м) × 0,024 (кг/м)</td> <td>+ α</td> </tr> </table> <p><Пример> Внутр. 1 : 40 A : ø19,05 40 м a : ø6,35 10 м 2 : 100 B : ø9,52 10 м b : ø9,52 5 м 3 : 40 c : ø6,35 10 м 4 : 32 d : ø6,35 10 м 5 : 63 e : ø9,52 10 м</p> <p>Общая длина каждой линии жидкости следующая: ø19,05 : A = 40 м ø9,52 : B + b + e = 10 + 5 + 10 = 25 м ø6,35 : a + c + d = 10 + 10 + 10 = 30 м</p> <p>Следовательно, <Пример расчета> Дополнительный заряд хладагента = 40 × 0,16 + 25 × 0,06 + 30 × 0,024 + 2 = 10,7 кг</p> <p>Значение α</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Общая мощность соединяющихся внутренних приборов</th> <th>α</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>до Модели 80</td> <td>1,0 кг</td> </tr> <tr> <td>Модели 81 - 160</td> <td>1,5 кг</td> </tr> <tr> <td>Модели 161 - 325</td> <td>2,0 кг</td> </tr> </tbody> </table>		Дополнительный заряд хладагента (кг)	=	Размер трубы жидкости Общая длина ø19,05 × 0,16 (м) × 0,16 (кг/м)	+	Размер трубы жидкости Общая длина ø9,52 × 0,06 (м) × 0,06 (кг/м)	+	Размер трубы жидкости Общая длина ø6,35 × 0,024 (м) × 0,024 (кг/м)	+ 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																																
Дополнительный заряд хладагента (кг)	=	Размер трубы жидкости Общая длина ø19,05 × 0,16 (м) × 0,16 (кг/м)	+	Размер трубы жидкости Общая длина ø9,52 × 0,06 (м) × 0,06 (кг/м)	+	Размер трубы жидкости Общая длина ø6,35 × 0,024 (м) × 0,024 (кг/м)	+ 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																																																			

7.3. Меры предосторожности при подсоединении труб/управлении клапанами

- Выполняйте подсоединение труб и управление клапанами точно в соответствии с указанной ниже диаграммой.
 - Труба подсоединения со стороны поступления газа собрана изготовителем. (См. иллюстрацию справа).
- ① При спаивании с соединительной трубой и фланцем удалите соединительную трубу и фланец из шарового клапана и проведите спайку вне прибора.
 - ② При удалении соединительной трубы и шарового клапана удалите прокладку, прикрепленную на задней стороне этого листа и наклейте его на поверхность фланца шарового клапана, чтобы в него не попала пыль.
 - ③ 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.
 - ④ 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 алкилбензол [небольшое количество]).

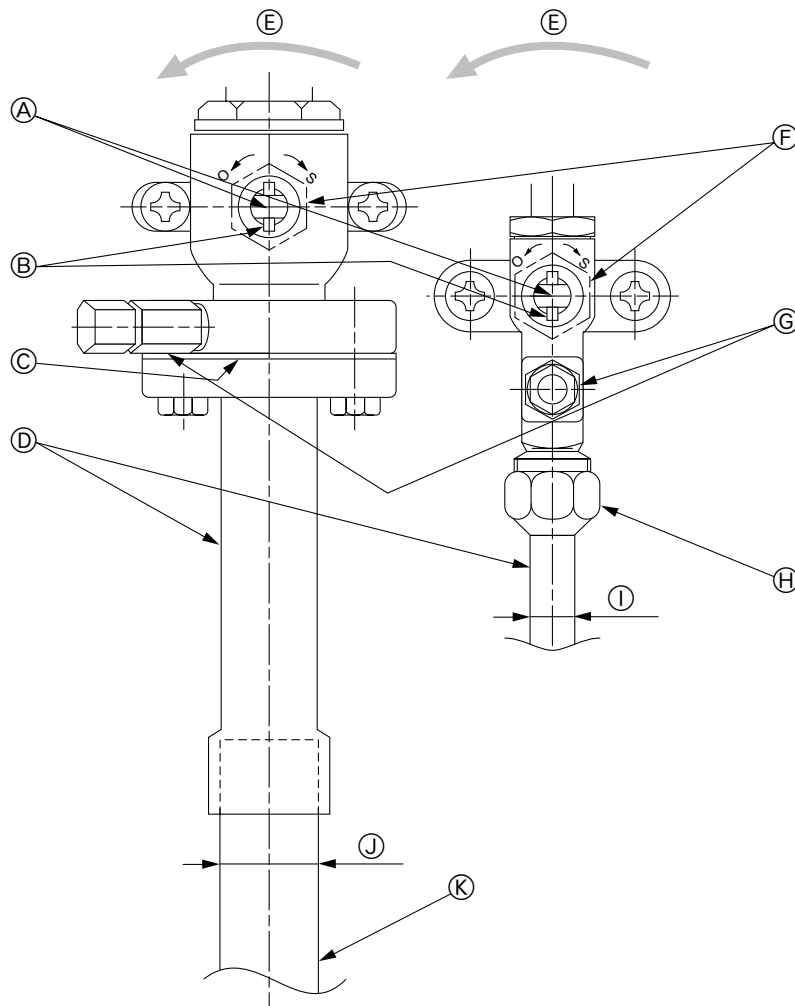


А Замените сплошное уплотнение
 Б Уплотнение с отверстиями

- 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.

[Шаровой клапан (сторона низкого давления)]

[Шаровой клапан (сторона высокого давления)]



На этой иллюстрации клапан показан в полностью открытом состоянии.

- Ⓐ 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: 250 кг/см (25 N·m)). 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: 250 кг/см (25 N·m) или более)]
- Ⓖ Сервисный порт
[Используется для продувки труб хладагента и добавления дополнительного хладагента на объекте.
Открывайте и закрывайте этот порт с помощью двустороннего гаечного ключа.
Всегда снова закрывайте его крышкой по окончании работы.
(Крутящий момент крышки сервисного порта: 140 кг/см (14 N·m) или более)]
- Ⓗ Гайка с раструбом
[(Крутящий момент: 1200 кг/см (120 N·m))]
Ослабляйте и закручивайте эту гайку с помощью двустороннего гаечного ключа.
Смажьте контактную поверхность раструба маслом охлаждения (Масло сложного или простого эфира или алкинбензол [небольшое количество])]
- Ⓘ ø19,05
- Ⓝ ø25,4 (PQRY-P200)
ø28,58 (PQRY-P250)
- Ⓚ Прокладка труб на объекте
[Припаяйте соединительную трубу. (При спайке используйте неокисленный припай)]

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.

⚠ Осторожно:

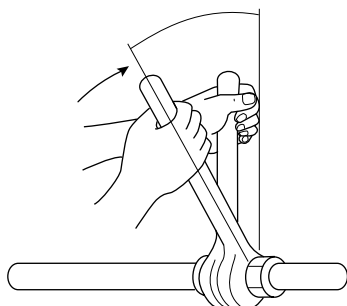
- **Всегда удаляйте соединительную трубу и фланец из шарового клапана и проводите спайку вне прибора.**
 - При спайке соединительной трубы в установленном состоянии шаровый клапан нагреется и вызовет повреждение или утечку газа. Также могут быть обожжены трубы внутри прибора.
- **Используйте в качестве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

Соответствующий крутящий момент гаечного ключа с ограничителем крутящего момента

Внешний диаметр медной трубы (мм)	Крутящий момент	
	(кг/см)	(N·m)
ø6,35	140 до 180	14 до 18
ø9,52	350 до 420	35 до 42
ø12,7	500 до 575	50 до 57,5
ø15,88	750 до 800	75 до 80
ø19,05	1000 до 1400	100 до 140

Стандарт угла закручивания

Диаметр трубы (мм)	Угол закручивания (°)
ø6,35, ø9,52	60 до 90
ø12,7, ø15,88	30 до 60
ø19,05	20 до 35

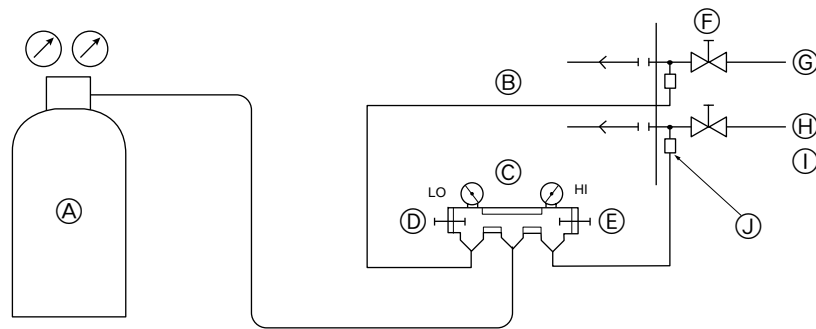


7.4. Тест на герметичность, продувка и зарядка хладагента

① Тест на герметичность

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

- Ⓐ Азот
- Ⓑ К внутреннему прибору
- Ⓒ Анализатор системы
- Ⓓ Рукоятка Вниз
- Ⓔ Рукоятка Вверх
- Ⓕ Стопорный клапан
- Ⓖ Труба для жидкости
- Ⓗ Труба для газа
- Ⓘ Прибор теплоисточника
- ⓵ Сервисный порт



Метод проведения теста на герметичность практически такой же, как и для старых моделей. Однако поскольку указанные ограничения связаны с воздействием на масло охлаждения, всегда соблюдайте их. Также при неазеотропном хладагенте (R407C и т.д.) утечка газа вызовет изменение композиционного состава и повлияет на рабочие показатели. Поэтому, поскольку при возникновении утечки газа следует заменять весь объем, внимательно выполняйте тест 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. 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) После герметизации с помощью жидкости R407C из баллона до давления приблизительно 0,2 МПа, доведите давление до требуемого уровня (2,94 МПа) с помощью азота. 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. • Используйте манометр давления, зарядную коробку и другие части, специально предназначенные для R407C. • Электродетектор утечек, предназначенный для R22, не обнаружит утечку. • Не используйте галлоидный фонарь. (Он не обнаружит утечек).

⚠ Осторожно:

Не используйте другого хладагента, кроме R407C.

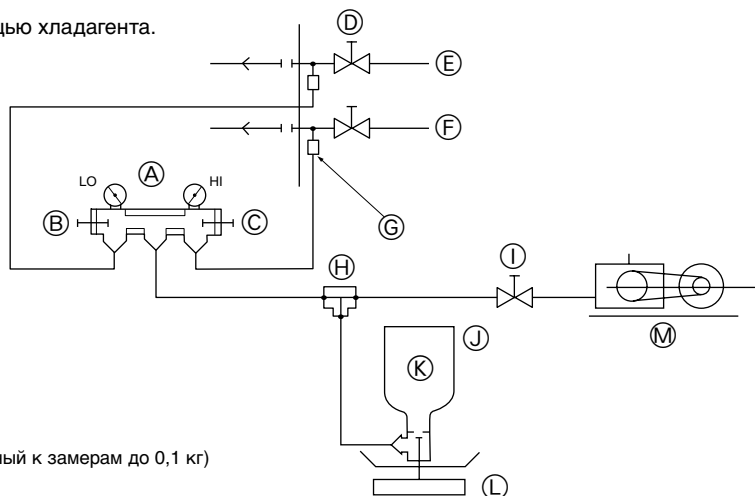
- При использовании иного хладагента, чем R407C (например, R22 и т.д.) содержащийся в хладагенте хлорин вызовет ухудшение масла охлаждения.

② Продувка

Как показано на рисунке ниже, продувайте при закрытом шаровом клапане прибора теплоисточника обе соединительные трубы и внутренний прибор через сервисный порт шарового клапана прибора теплоисточника с помощью вакуумного насоса. (Всегда продувайте через сервисный порт трубу для жидкости и трубу для газа). По достижении уровня вакуума 5 Торр продолжайте продувку еще в течение одного часа или более. Затем остановите вакуумный насос и дайте прибору постоять один день, а затем проверьте, не поднялся ли уровень вакуума. (При поднятии вакуума на 1 Торр - это может быть в случае попадания воды - прогерметизируйте до уровня 0,05 МПа с помощью сухого азота и снова продуйте.) В конце герметизируйте жидким хладагентом из трубы для жидкости. Во время работы отрегулируйте количество хладагента из трубы для газа так, чтобы хладагент всегда имелся в соответствующем количестве.

* Никогда не осуществляйте продувку с помощью хладагента.

- А Анализатор системы
- В Ручьятка Вниз
- С Ручьятка Вверх
- D Шаровой клапан
- Е Труба для жидкости
- Ф Труба для газа
- Г Сервисный порт
- Н Тройное соединение
- И Клапан
- J Клапан
- К Баллон R407C
- Л Весы
- М Вакуумный насос



Используйте гравиметрический датчик. (Способный к замерам до 0,1 кг)

Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.
(Рекомендуемый вакуумный датчик: РОБИНЭЙР 14010, Термистор)

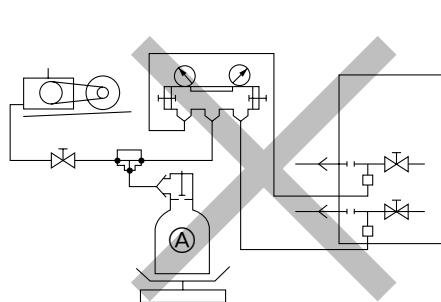
Также используйте вакуумный насос, который достигает 0,5 Торр или выше после пяти минут работы.

Примечание:

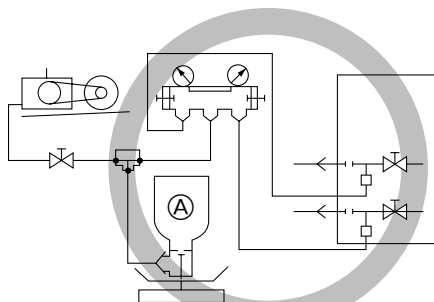
- Всегда добавляйте соответствующее количество хладагента. (См. стр. 78 для информации о расчете дополнительного количества хладагента). Также всегда герметизируйте систему жидким хладагентом. Недостаточное или избыточное количество хладагента приведет к неполадкам.
- Используйте калиброванный манифольд, шланг зарядки и другие части, предназначенные для хладагента, которые обозначены на приборе.

③ Зарядка хладагента

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 есть сифонный клапан, 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.



Если на баллоне нет сифонной трубы



Если на баллоне есть сифонная труба.
Хладагент можно заряжать в нормальном вертикальном положении баллона.

- А Баллон R407C
- В Сифонная труба
- С Жидкий хладагент

⚠ Предупреждение:

При установке или перемещении прибора не заряжайте его другим хладагентом, кроме хладагента R407C, указанного на приборе.

- Смешение разных хладагентов, подмешивание воздуха и т.д. может вызвать сбой цикла охлаждения и привести к серьезному повреждению.

⚠ Осторожно:

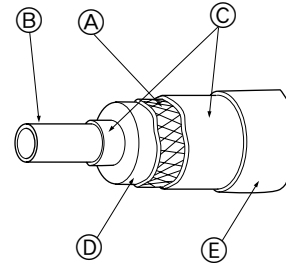
- **Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.**
 - Если вакуумный насос не оснащен контрольным клапаном обратного хода, масло вакуумного насоса может проникнуть обратно в цикл охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения и другим проблемам.
- **Не используйте зарядный баллон.**
 - Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.
- **Не используйте показанные ниже инструменты с обычным хладагентом.**

(Манифольд, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, контрольный клапан, основу заряда хладагентом, 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.**
 - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.

7.5. 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.



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

Термоизоляционный материал А	Стекловолокно + 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 + Маяльная краска

Примечание:

При использовании полиэтилена в качестве покрытия не требуется асфальтового покрытия.

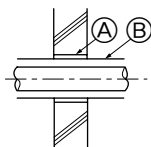
Плохой пример	<ul style="list-style-type: none"> • Не изолируйте газовую трубу или трубу низкого давления и жидкости или трубу высокого давления вместе. <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Труба для жидкости Ⓑ Труба для газа Ⓒ Электропровод Ⓓ Лента для заканчивания Ⓔ Изоляционный материал 	<ul style="list-style-type: none"> • Обязательно хорошо изолируйте места соединений. <p>Ⓐ Эти части не изолированы</p>
	Хороший пример	<ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Труба для жидкости Ⓑ Труба для газа Ⓓ Лента для заканчивания Ⓔ Изоляционный материал

Примечание:

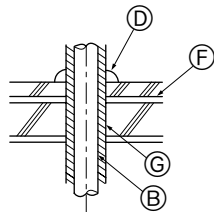
Для электропроводов не требуется термоизоляция.

Проникновение в стены и перекрытия

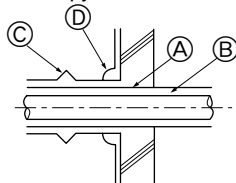
Внутренняя стена (скрытое)



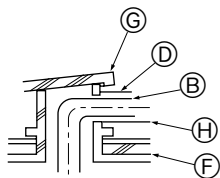
Пол (пожарозащитное)



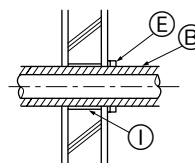
Наружная стена



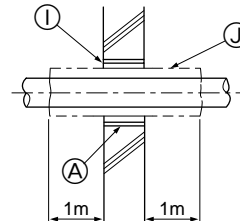
Желоб труб на крыше



Наружная стена (открытое)



Проникающая часть на пожарозащитном перекрытии и ограничивающей стене



- Ⓐ Рукав
- Ⓑ Термоизоляционный материал
- Ⓒ Обертывающий материал
- Ⓓ Негорючий стройматериал
- Ⓔ Лента
- Ⓕ Водонепроницаемый слой
- Ⓖ Рукав с кромкой

- Ⓗ Обертывающий материал
- Ⓘ Бетон или другой негорючий стройматериал
- ⓵ Негорючий термоизоляционный материал

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

7.6. Закон о сосудах высокого давления (Druckbeh V)

Сосуд высокого давления к Дополнению II из §12

- (1) Обеспечено утверждение типа аккумулятора ZU466/1 компетентным органом TUC в соответствии с §9 (1) Закона о сосудах высокого давления (Druckbeh V).
- (2) Экспертная инспекция аккумулятора группы II на основании §8 (2) проведена в соответствии с §32 Закона о сосудах высокого давления (Druckbeh V).
- (3) После инсталляции газа хладагента кондиционера воздуха проведена экспертная инспекция в соответствии с VBG20 § 30.

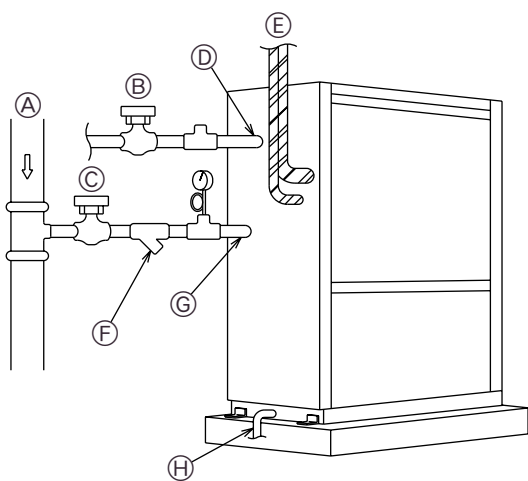
8. Установка труб жидкости

- Трубы на приборах серии City Multi WR2 схожи с трубами других кондиционеров воздуха. Тем не менее, при установке пожалуйста соблюдайте следующие меры предосторожности.

8.1. Меры предосторожности во время установки

- Для обеспечения надлежащего трубного сопротивления в каждом приборе используйте метод обратного возврата.
- Для облегчения проведения сервисных работ, осмотров и замены прибора используйте надлежащие соединения, клапаны и т.д. на портах водозабора и водовыпуска. В дополнение, обязательно установите стрейнер на трубе водозабора. (Для обслуживания прибора теплоисточника также необходим стрейнер на водозаборе циркулирующей жидкости.)
* На диаграмме ниже приводится пример установки прибора теплоисточника.
- Установите соответствующее воздушное вентиляционное отверстие на трубу жидкости. После прогона жидкости по трубе обязательно отведите избыток воздуха.
- Возможна конденсация воды на низкотемпературных отрезках прибора теплоисточника. С помощью дренажной трубы, подсоединенной к дренажному вентилю на основании прибора, слейте воду.
- В центре головки водозабора теплообменника в середине прибора имеется пробка водослива. Используйте ее для техобслуживания и т.д.
Кроме того, не допускайте попадания влаги на любые электродетали прибора (такие как соленоид или электропитание компрессора).
- Установите клапан предотвращения обратного потока на насосе и гибкое соединение для предотвращения избыточной вибрации.
- Используйте рукав для защиты труб при проведении их через стену.
- Используйте металлические крепления для закрепления труб и устанавливайте трубы таким образом, чтобы они были максимально защищены от поломок и деформации изгибов.
- Не перепутайте вентили водозабора и водовыпуска.
- Данный прибор не оснащен обогревателем для предотвращения замерзания жидкости внутри труб. При остановке водопотока при низкой температуре окружающего воздуха необходимо слить воду из труб.

Пример установки прибора теплоисточника (трубы слева)



- А Труба циркулирующей жидкости
- В Закройте кран
- С Закройте кран
- Д Водовыпуск
- Е Трубы хладагента
- Ф Стрейнер развилочного типа
- Г Водозабор
- Н Дренажная труба

8.2. Установка изоляции

На трубах приборов серии City Multi WR2, при том условии, что температурный диапазон циркулирующей жидкости удерживается круглогодично на средних температурах (30°C летом, 20°C зимой) нет необходимости в изоляции или иной защите труб, проложенных в помещении, от внешних условий. Изоляцию необходимо использовать в следующих ситуациях:

- Любая проводка труб на улице.
- Проводка труб в помещениях в климатических зонах холодных температур, где существуют проблемы с замерзанием труб.
- Когда холодный воздух с улицы приводит к образованию конденсации на трубах.
- При прокладке любых дренажных труб.

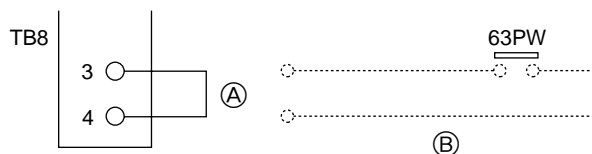
8.3. Обработка воды и контроль за качеством воды

Для защиты качества воды в приборах WR2 используйте закрытый тип охлаждающей колонны. Когда качество циркулирующей жидкости низкое, на водном теплообменнике возможно образование накипи, что приводит к снижению эффективности теплообмена и возможной коррозии теплообменника. Пожалуйста обратите особое внимание на обработку воды и на контроль за ее качеством при установке системы циркулирующей жидкости.

- Удаление посторонних предметов или загрязнений из внутренностей труб.
Во время установки следите за тем, чтобы посторонние предметы, такие как частицы окалины от сварки, частицы герметизирующих материалов или пыль, не попали в трубы.
- Контроль за качеством воды
 - ① В зависимости от качества холодной воды, используемой в кондиционере воздуха, возможна коррозия медных труб теплообменника. Мы рекомендуем проводить систематический контроль за качеством воды. Системы циркуляции холодной воды, работающие по принципу подогрева водонакопителей открытым теплом, особенно уязвимы для коррозии.
 - ② За детальным описанием методов контроля качества воды и подсчета объема воды, пожалуйста обращайтесь к местным нормативным документам. (Напр.: pH 8,5~9,5 - ссылка на РУКОВОДСТВО CIBSE)
 - ③ Пожалуйста проконсультируйтесь у специалиста по методам контроля качества воды и о расчете качества перед тем, как использовать антикоррозийные растворы для обеспечения качества воды.
 - ④ При замене ранее установленного устройства кондиционирования воздуха (даже если производится только замена теплообменника), сначала проведите анализ качества воды и проведите проверку на возможную коррозию.
Коррозия в системах циркуляции холодной воды может иметь место даже при отсутствии признаков коррозии в прошлом.
При снижении качества воды пожалуйста откорректируйте его до необходимых стандартов перед заменой прибора.

8.4. Электроблокировка насоса

В приборе теплоисточника возможны повреждения при его эксплуатации без циркулирования жидкости по трубам. Обязательно заблокируйте работу прибора и работу насоса циркуляции жидкости. Для электроблокировки используйте блоки концевиков (ТВ8-3, 4), расположенные на приборе. В случае сигнального подсоединения цепи блокировки насоса к ТВ8-3, 4 снимите провод закорачивания. Также, для предотвращения детекции ошибок, связанных с низкокачественными соединениями, на нагнетательном клапане 63 PW используйте ток низкой силы в 5 mA или ниже.



- А Провод закорачивания (Подсоединяется перед доставкой с завода-изготовителя)
- В Соединение цепи электроблокировки насоса

9. Электроработы

9.1. Осторожно

- ① Следуйте правилам техники безопасности, официально предписанным для работы с электрооборудованием, электропроводки и требованиям организации по электроснабжению.

⚠ Предупреждение:

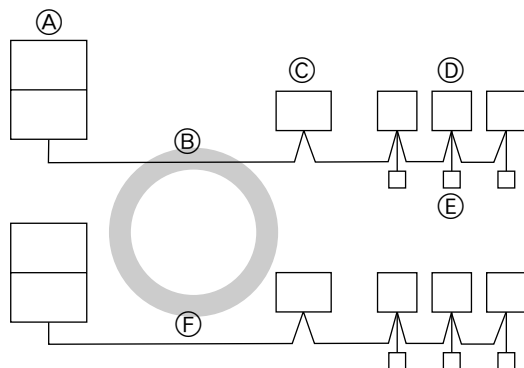
Все электрические работы должны проводиться специально допущенными электриками с соблюдением всех правил и настоящего руководства по установке. Недостаточная мощность системы электроснабжения или нарушения правил могут привести к получению электроудара или пожару.

- 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 прибора теплоисточника.

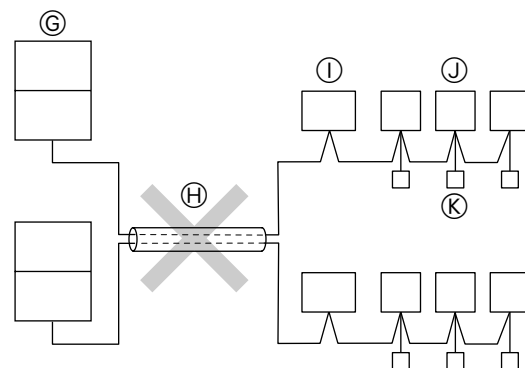
⚠ Осторожно:

Обязательно заземлите прибор теплоисточника. Не соединяйте линию заземления с трубами газо- и водоснабжения, громоотводами или заземлением телефонной линии. Неполное заземление может привести к поражению электротоком.

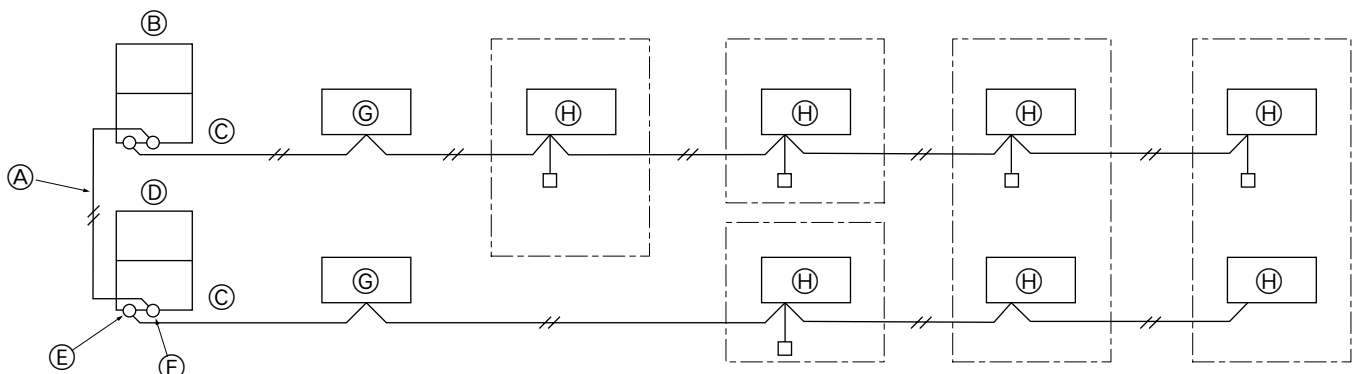
- ④ Примите во внимание проводку деталей внутреннего прибора и прибора теплоисточника, поскольку коробку иногда приходится снимать во время работ по техобслуживанию.
- ⑤ Никогда не подсоединяйте сетевой источник питания к колодке концевиков линии передачи. В противном случае произойдет подгорание электрических 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 прибору теплоисточника.
(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 приборами теплоисточника.
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 прибора теплоисточника на CN40.
- ⑨ Группа устанавливается при помощи дистанционного управления.



- А Прибор теплоисточника
 В Линия передачи (двух- слойный кабель)
 С Регулятор ВС
 D Внутренний прибор
 E Дистанционный регулятор
 F Линия передачи (двух- слойный кабель)



- Г Прибор теплоисточника
 H Многожильный кабель
 I Регулятор ВС
 J Внутренний прибор
 K Дистанционный регулятор

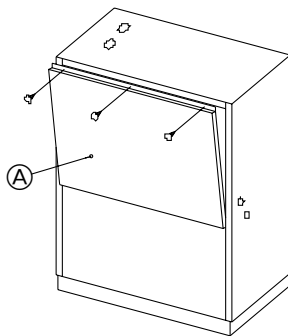


- А Линия передачи для централизованного управления (требуемая для групповой работы разных систем хладагента)
 B Прибор теплоисточника (№ 1)
 C Линия передачи
 D Прибор теплоисточника (№ 2)
 E Блок концевиков для линии передачи ТВ3
 F Блок концевиков для централизованного управления ТВ7
 G Регулятор ВС
 H Внутренний прибор

9.2. Блок управления и положение проводки

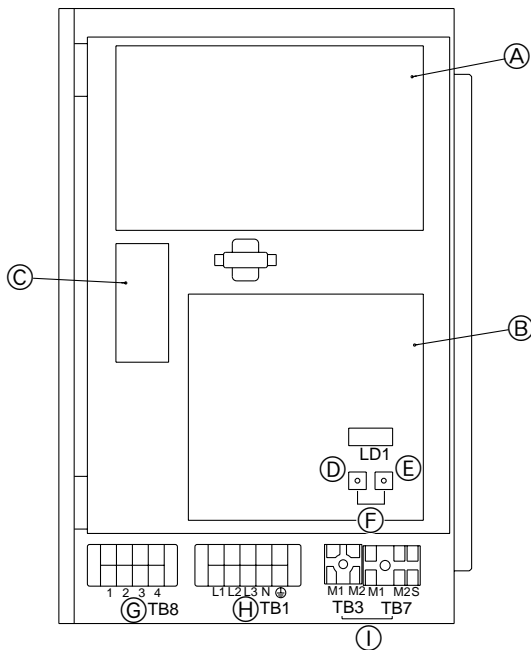
① Прибор теплоисточника

1. Сервисную панель можно снять, удалив три винта в верхней части прибора, наклонив панель на себя и приподняв ее. (см. рис. ниже)



А Сервисная панель

2. Удалите по винту с каждой стороны (справа и слева) крышки коробки управления, затем опустите крышку вниз, чтобы снять ее. (На иллюстрации ниже показана коробка управления со снятой крышкой.)

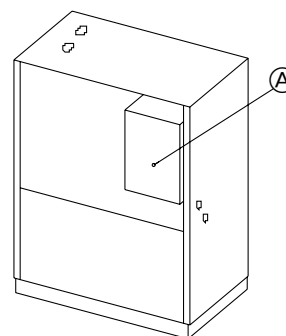


- А Щит преобразователя (Щит INV)
- Б Щит управления (Щит MAIN)
- В Щит реле
- Г Десять позиций
- Д Одна позиция
- Е Переключатель адреса
- Ж ВХОД/ВЫХОД (IN/OUT) сигнала (1,2 : ПРИБОР ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF), 3,4 : БЛОКИРОВКА НАСОСА (PUMP INTERLOCK))
- З Источник электропитания
- И Линия передачи

3. Соедините линию передачи внутреннего прибора с концевыми соединениями (ТВ3) или соедините провода между приборами теплоисточника или провода центральной системы управления с концевыми соединениями центрального управления (ТВ7).

При использовании экранированного провода подсоедините экранированный провод заземления линии передачи прибора теплоисточника к винту заземления (⊕) и соедините экранированный провод заземления линии между приборами теплоисточника и линией передачи центральной системы управления с экранированным (S) терминалом коробки концевых соединений (ТВ7) центрального управления (S). Кроме того, при замене в приборе теплоисточника соединителя питания CN41 на соединитель CN40, экранированную клемму (S) коробки концевых соединений (ТВ7) системы центрального управления следует также подсоединить к заземлению (⊕).

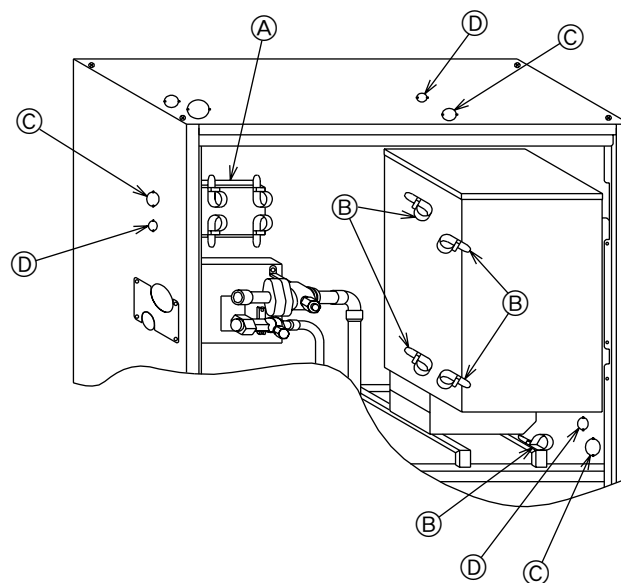
4. При подсоединении электроблокировки к насосу циркуляции жидкости используйте блок концевых соединений блокировки насоса (ТВ8-3, 4). Одновременно обязательно удалите провод закорачивания, прикрепленный к блоку концевых соединений.



А Коробка управления

② Процедура электропроводки

При проведении электропроводки на месте установки, разделите линии электропитания и линии передачи и проводите дальнейшую установку, удерживая их в соответствующих бухтах. Также используйте монтажную арматуру и кабельные стяжки для фиксации проводов на месте. При проведении электропроводки блокировки насоса на месте используйте путь линии электропитания.



- А Монтажная арматура
- Б Кабельные стяжки
- В $\varnothing 39$ Пробивное отверстие (Отверстие для проводки электропитания)
- Г $\varnothing 28$ Пробивное отверстие (Отверстие для проводки кабелей управления)

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 200м

2. Кабели дистанционного управления

Тип кабеля дистанционного управления	2-жильный кабель (неэкранированный)
Диаметр кабеля	0,5-0,75 мм ²
Замечания	При превышении длины 10м используйте кабель с теми же спецификациями, какие указаны в пункте (1) Прокладка кабелей передачи

② Примеры проводки

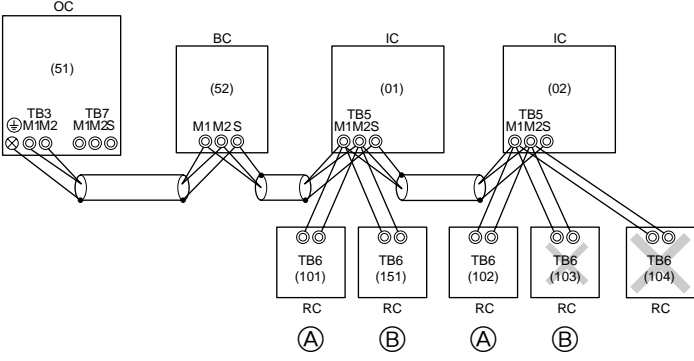
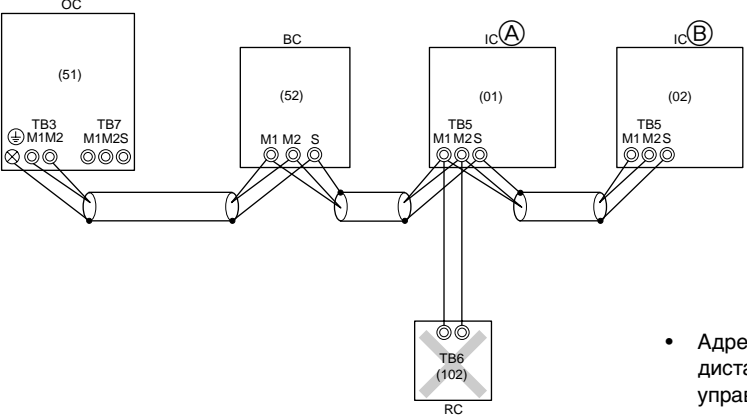
Типичные примеры проводки показаны на стр. **82 - 85**.

- Название регулятора, его символ и допускаемое число регуляторов

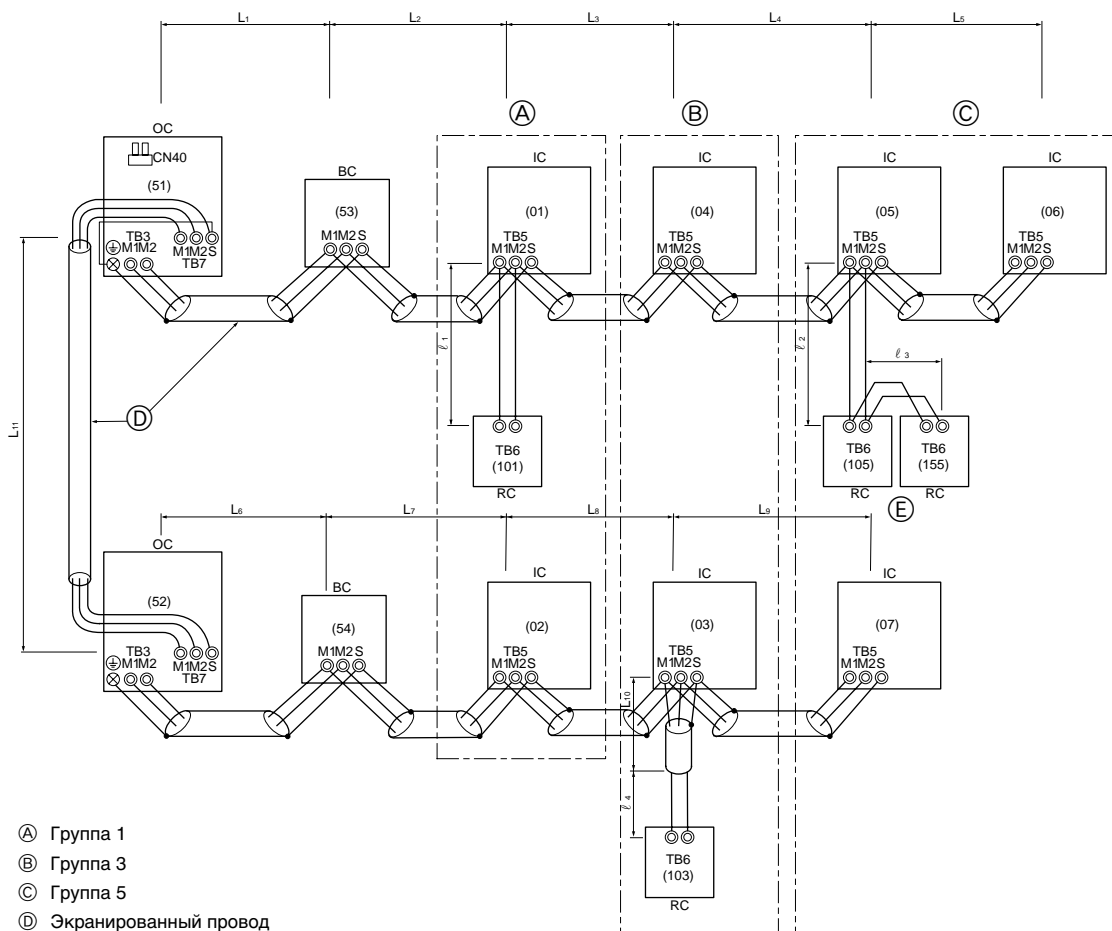
Название	Символ	Допускаемое число регуляторов
Регулятор прибора теплоисточника	OC	
Регулятор BC	BC	Один регулятор на один OC
Регулятор внутренних приборов	IC	От двух до шестнадцати регуляторов на один OC
Дистанционный блок управления	RC	Максимум два на группу

Пример электропроводки кабелей управления		Метод электропроводки и адресная настройка																				
<p>1. Стандартная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> • Один блок дистанционного управления для каждого внутреннего прибора. • внутренние (): Адрес Нет необходимости настраивать позицию 100 на дистанционном блоке управления. 	<p>a. Используйте фидерную проводку для соединения концевиков M1 и M2 на блоке кабеля передачи (ТВ3) прибора теплоисточника (OC) к концевикам M1 и M2 на блоке кабеля передачи (ТВ5) каждого внутреннего прибора (IC). Используйте неполяризованный двухжильный провод. Для заземления экранированного провода используйте кроссовую проводку от концевика заземления (⊕) на приборе теплоисточника к концевикам S на внутреннем приборе (ТВ5).</p> <p>b. Соедините концевики A и B на блоке кабеля передачи (ТВ4) для каждого внутреннего прибора с блоком концевиков (ТВ6) для дистанционного блока управления (RC).</p> <p>c. Задайте адрес путем настройки выключателя, как показано ниже. * Чтобы установить адрес прибора теплоисточника на 100, переключатель адреса прибора теплоисточника должен быть установлен на 50.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Прибор</th> <th>Диапазон</th> <th>Метод настройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Внутренний прибор</td> <td>01 - 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Прибор теплоисточника</td> <td>51 - 100</td> <td>Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов + 50.</td> </tr> <tr> <td>Регулятор ответвления</td> <td>51 - 100</td> <td>Адрес прибора теплоисточника + 1.</td> </tr> <tr> <td>Дистанционный блок управления</td> <td>101 - 150</td> <td>Адрес внутреннего прибора + 100.</td> </tr> </tbody> </table>	Прибор	Диапазон	Метод настройки	Внутренний прибор	01 - 50	—	Прибор теплоисточника	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов + 50.	Регулятор ответвления	51 - 100	Адрес прибора теплоисточника + 1.	Дистанционный блок управления	101 - 150	Адрес внутреннего прибора + 100.						
Прибор	Диапазон	Метод настройки																				
Внутренний прибор	01 - 50	—																				
Прибор теплоисточника	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов + 50.																				
Регулятор ответвления	51 - 100	Адрес прибора теплоисточника + 1.																				
Дистанционный блок управления	101 - 150	Адрес внутреннего прибора + 100.																				
<p>2. Работа с использованием двух дистанционных блоков управления</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование двух дистанционных блоков управления для каждого внутреннего прибора <p>Ⓐ Главный дистанционный блок управления Ⓑ Дополнительный дистанционный блок управления</p>	<p>a. Так же, как выше b. Так же, как выше c. Установите адресный выключатель, как показано ниже. * Чтобы установить адрес прибора теплоисточника на 100, переключатель адреса прибора теплоисточника должен быть установлен на 50.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Прибор</th> <th>Диапазон</th> <th>Метод настройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Внутренний прибор</td> <td>01 - 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Прибор теплоисточника</td> <td>51 - 100</td> <td>Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов + 50.</td> </tr> <tr> <td>Регулятор ответвления</td> <td>51 - 100</td> <td>Адрес прибора теплоисточника + 1.</td> </tr> <tr> <td>Главный дистанционный блок управления</td> <td>101 - 150</td> <td>Адрес внутреннего прибора + 100.</td> </tr> <tr> <td>Дополнительный дистанционный блок управления</td> <td>151 - 200</td> <td>Адрес внутреннего прибора + 150.</td> </tr> </tbody> </table>	Прибор	Диапазон	Метод настройки	Внутренний прибор	01 - 50	—	Прибор теплоисточника	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов + 50.	Регулятор ответвления	51 - 100	Адрес прибора теплоисточника + 1.	Главный дистанционный блок управления	101 - 150	Адрес внутреннего прибора + 100.	Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200	Адрес внутреннего прибора + 150.			
Прибор	Диапазон	Метод настройки																				
Внутренний прибор	01 - 50	—																				
Прибор теплоисточника	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов + 50.																				
Регулятор ответвления	51 - 100	Адрес прибора теплоисточника + 1.																				
Главный дистанционный блок управления	101 - 150	Адрес внутреннего прибора + 100.																				
Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200	Адрес внутреннего прибора + 150.																				
<p>3. Групповая работа</p> <ul style="list-style-type: none"> • Два-пять внутренних приборов с использованием одного дистанционного блока управления. <p>Ⓐ Главный Ⓑ Дополнительный</p>	<p>a. Так же, как выше. b. Соедините концевики M1 и M2 на блоке концевиков кабеля передачи (ТВ5) главного прибора IC с самым недавним адресом в пределах одной и той же группы внутренних приборов (IC) с блоком концевиков (ТВ6) на сетевом дистанционном блоке управления. c. Установите выключатель настройки адреса, как показано ниже. * Чтобы установить адрес прибора теплоисточника на 100, переключатель адреса прибора теплоисточника должен быть установлен на 50.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Прибор</th> <th>Диапазон</th> <th>Метод настройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IC (Главный)</td> <td>01 - 50</td> <td>Используйте самый недавний адрес в одной и той же группе внутренних приборов.</td> </tr> <tr> <td>IC (Дополнительный)</td> <td>01 - 50</td> <td>Используйте адрес, помимо адреса IC (Главного) из приборов в одной и той же группе внутренних приборов. Он должен быть последовательным с IC (Главным).</td> </tr> <tr> <td>Прибор теплоисточника</td> <td>51 - 100</td> <td>Используйте самый недавний адрес из внутренних приборов + 50.</td> </tr> <tr> <td>Регулятор разветвления</td> <td>51 - 100</td> <td>Адрес прибора теплоисточника + 1.</td> </tr> <tr> <td>Главный дистанционный блок управления</td> <td>101 - 150</td> <td>Настройте адрес IC (Главного) в одной и той же группе + 100.</td> </tr> <tr> <td>Дополнительный дистанционный блок управления</td> <td>151 - 200</td> <td>Настройте адрес IC (Главного) в одной и той же группе + 150.</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. Используйте внутренний прибор (IC) внутри группы с самыми крупными функциями в качестве блока IC (Главного).</p>	Прибор	Диапазон	Метод настройки	IC (Главный)	01 - 50	Используйте самый недавний адрес в одной и той же группе внутренних приборов.	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).	Прибор теплоисточника	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из внутренних приборов + 50.	Регулятор разветвления	51 - 100	Адрес прибора теплоисточника + 1.	Главный дистанционный блок управления	101 - 150	Настройте адрес IC (Главного) в одной и той же группе + 100.	Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200	Настройте адрес IC (Главного) в одной и той же группе + 150.
Прибор	Диапазон	Метод настройки																				
IC (Главный)	01 - 50	Используйте самый недавний адрес в одной и той же группе внутренних приборов.																				
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).																				
Прибор теплоисточника	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из внутренних приборов + 50.																				
Регулятор разветвления	51 - 100	Адрес прибора теплоисточника + 1.																				
Главный дистанционный блок управления	101 - 150	Настройте адрес IC (Главного) в одной и той же группе + 100.																				
Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200	Настройте адрес IC (Главного) в одной и той же группе + 150.																				

Возможны комбинации вариантов 1-3 выше.

Допускаемая длина	Запрещенные позиции
<p>Максимальная длина кабеля передачи (1,25 мм²) $L_1 + L_2 + L_3, L_3 + L_4,$ $L_4 + L_1 + L_2 \leq 200$ м Длина кабеля дистанционного блока управления</p> <p>1 Для 0,5-0,75 мм² $l_1, l_2 \leq 10$ м</p> <p>2 Если длина превышает 10 метров, используйте экранированный провод 1,25 мм² и прибавьте длину участка, превышающего 10 м, к общей длине удлинительного кабеля передачи и максимальной длине кабеля передачи (L₄)</p>	<p style="text-align: center;">_____</p>
<p>Так же, как выше</p>	 <ul style="list-style-type: none"> Используйте адрес внутреннего прибора (IC) плюс 150 в качестве адреса дополнительного дистанционного блока управления. В данном случае он равен 152. Три или более дистанционных блоков управления (RC) не могут быть подсоединены к одному и тому же внутреннему прибору. <p>Ⓐ Главный блок Ⓑ Дополнительный блок</p>
<p>Так же, как выше</p>	 <ul style="list-style-type: none"> Адрес дистанционного блока управления равен главному адресу внутреннего прибора плюс 100. В данном случае он равен 101. <p>Ⓐ Главный блок Ⓑ Дополнительный блок</p>

Примеры проводки кабельных передач



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

() Адрес

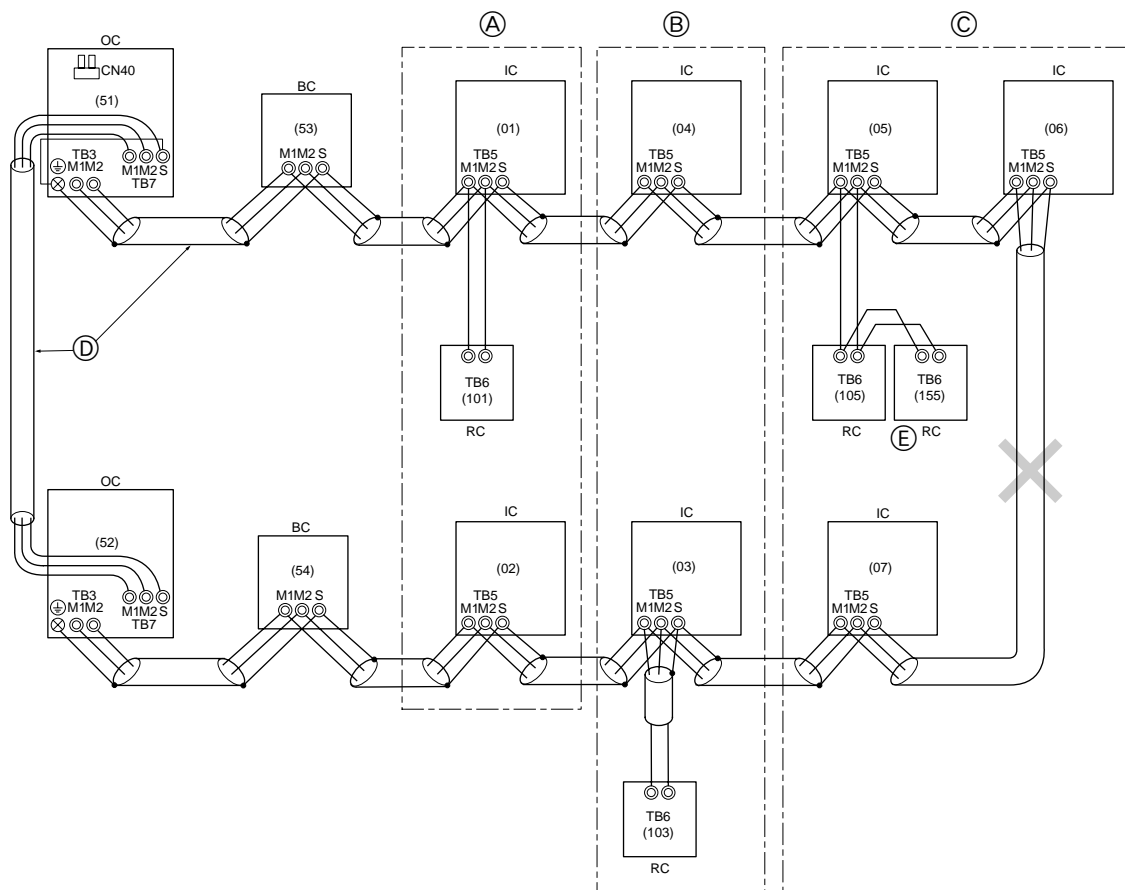
Метод проводки и адресная настройка

- а. Всегда используйте экранированные провода при соединении между прибором теплоисточника (ОС) и внутренним прибором (IC), а также между ОС и ОС и IC и IC.
 - б. Используйте фидерную проводку для соединения концевиков M1 и M2 и концевика заземления на блоке кабеля передачи (ТВ3) каждого прибора теплоисточника (ОС) с концевиками M1, M2 и S на блоке кабеля передачи внутреннего прибора (IC).
 - в. Соедините концевики M1 и M2 на блоке концевиков кабеля передачи внутреннего прибора (IC), который имеет самый недавний адрес в этой же группе, к блоку концевиков (ТВ6) на дистанционном блоке управления (RC).
 - г. Соедините между собой концевики M1 и M2 и S на блоке концевиков для центрального регулятора (ТВ7) для прибора теплоисточника (ОС).
 - д. Только на одном приборе теплоисточника измените соединительную перемычку на панели управления с CN41 на CN40.
 - е. Если межсоединение было заменено на CN40 в шаге 'е', подсоедините терминал S, расположенный на блоке терминалов центрального управления (ТВ7) прибора теплоисточника (ОС) к винту заземления ⊕ коробки электрокомпонентов.
 - ж. Установите выключатель адресной настройки, как показано ниже.
- * Чтобы установить адрес прибора теплоисточника на 100, переключатель адреса прибора теплоисточника 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).
Прибор теплоисточника	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов в той же системе хладагента + 50.
Регулятор разветвления	51 - 100	Адрес прибора теплоисточника + 1. Убедитесь в том, что каждый прибор теплоисточника и регулятор ВС настроен на отдельный адрес внутри указанного предела.
Главный дистанц. блок управл.	101 - 150	Настройте адрес IC (Главного) + 100.
Дополнит. дистанц. блок управл.	151 - 200	Настройте адрес IC (Главного) + 150.

- з. 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.

- Максимальная длина через приборы теплоисточника : $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_8+L_9+L_{11}$,
 $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_8+L_{10}+L_{11} \leq 500$ метров (1,25 мм²)
- Максимальная длина кабеля передачи : $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5$, $L_6+L_7+L_8+L_9$, $L_6+L_7+L_8+L_{10}$, $L_9+L_{10} \leq 200$ метров (1,25 мм²)
- Длина провода дистанционного блока управления: $l_1, l_2, l_3, l_4 \leq 10$ метров (0,5 - 0,75 мм²)
Если длина превышает 10 метров, используйте экранированный провод 1,25 мм². Длина этого отрезка (L8) должна быть включена в расчет максимальной длины и общей длины.



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

- Концевик S на блоке концевиков (TB7) центральной панели управления должен быть соединен с концевиком заземления ⊕ коробки электрических элементов только для одного прибора теплоисточника.
- Не соединяйте между собой блоки концевиков (TB5) проводов передачи на внутренних приборах (IC), которые были соединены с другими приборами теплоисточника (OC).
- Настройте все адреса, проследив за тем, что они не перекрываются.

9.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования

⚠ 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.

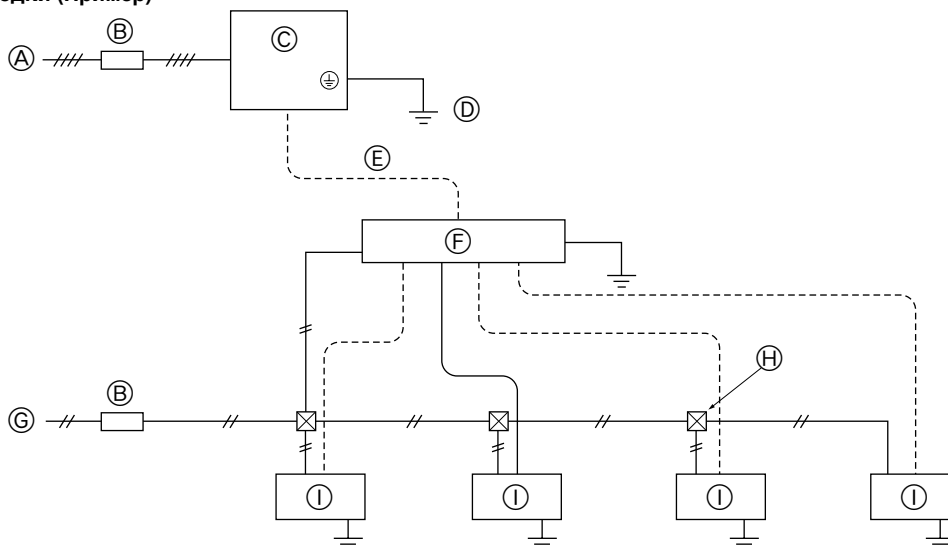
⚠ Осторожно:

- Обратная фаза Линий L (L1, L2, L3) может быть обнаружена (Код ошибки: 4103), но обнаружение обратной фазы линий L и линии N невозможно.

При подаче электропитания в неправильно соединенную схему возможно повреждение отдельных электродеталей.

- 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.

Схема электропроводки (Пример)



- | | | | |
|---|---|---|---|
| А | Источник питания (3 фазы, 4 жилы) 380/400/415 Вольт | Е | Регулятор ВС |
| В | Выключатель (прерывание цепи и утечки тока) | Г | Источник питания (однофазный) 220/230/240 Вольт |
| С | Прибор теплоисточника | Н | Коробка пенального типа |
| Д | Заземление | И | Внутренний прибор |
| Е | Труба хладагента | | |

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

Модель	Минимальная толщина провода (мм ²)			Выключатель (А)		Прерыватель цепи (NFB)	Прерыватель против утечки тока	
	Магистр. кабель	Отвод	Заземл.	Характ.	Предохр.			
Прибор теплоисточника	PQRY-P200	4,0	–	4,0	32	32	40 А	30 А 100 мА 0,1сек. или менее
	PQRY-P250	6,0	–	6,0	40	40	40 А	40 А 100 мА 0,1сек. или менее

Модель	Толщина провода (мм)			Выключатель (А)		Прерыватель цепи	Прерыватель против утечки тока
	Магистр. кабель	Отвод	Заземл.	Характ.	Предохр.		
Регулятор ВС	1,5	1,5	1,5	16	16	20 А	20 А 30 мА 0,1сек. или менее
Внутренний прибор							

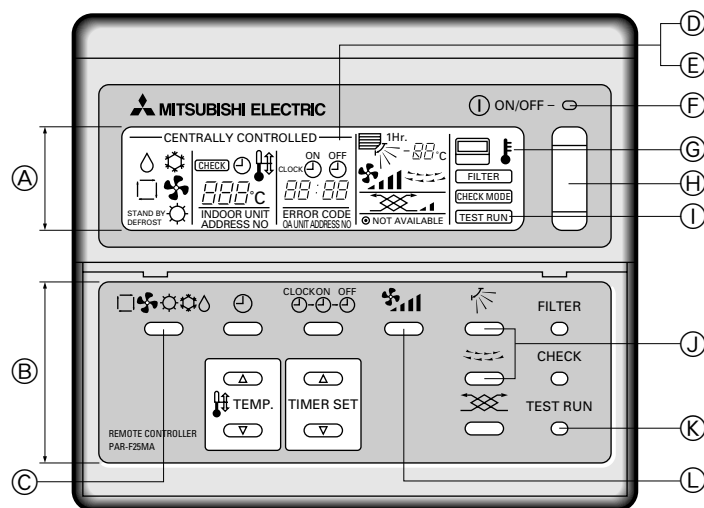
1. Используйте отдельный источник питания для подключения прибора теплоисточника и внутреннего прибора, регулятора ВС.
2. При проведении проводки и электросоединений имейте в виду окружающие условия (температуру окружающего воздуха, прямые солнечные лучи, дождевую воду и т. д.).
3. Размер провода является 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 использования в качестве теплоисточников, не должны быть легче, чем гибкий шнур с оболочкой из полихлоропрена (дизайн 245 IEC57). К примеру, используйте проводку типа YZW.

10. Контрольный запуск

10.1. Проверка перед контрольным запуском

1	Проверьте отсутствие утечек хладагента и правильность натяжения кабелей питания и передачи.
2	Убедитесь, что 500В меггер показывает 1.0 МΩ или более между коробкой концевых соединений источника питания и заземлением. Не включайте прибор, если показания составляют 1.0 МΩ или менее. ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не выполняйте проверку на мегаом над выходным щитом управления. Это вызовет неисправность щита управления. Немедленно после монтажа прибора или после того, как он был отключен в течение продолжительного периода времени, сопротивление изоляции между источником питания выходного щита и заземлением может снизиться приблизительно до 1 МΩ в результате скопления хладагента во внутреннем компрессоре. Если сопротивление изоляции выше 1 МΩ, включение основного источника питания и подача энергии к обогревателю картера в течение более 12 часов вызовет испарение хладагента, увеличив сопротивление изоляции.
3	Проверьте, что клапаны газа и жидкости полностью открыты. ПРИМЕЧАНИЕ: Не забудьте затянуть колпачки.
4	Проверьте фазовую последовательность и напряжение между фазами. ПРИМЕЧАНИЕ: Если фазовая последовательность нарушена, при выполнении пробного запуска может быть показана ошибка (4103), что вызовет остановку прибора.
5	Включите универсальный источник питания как минимум за 12 часов до контрольного запуска для доставки тока к обогревателю картера. Слишком короткое время доставки тока может привести к отказу компрессора.

10.2. Метод контрольного запуска



- | | |
|---|--|
| <p>А Дисплейная панель</p> <p>В Панель управления</p> <p>С Кнопка выбора Cooling/Heating (Охлаждение/Нагрев) ③, ④</p> <p>Д Индикатор проверки кода (см. Примечание 1)</p> <p>Е Индикатор остающегося времени контрольного запуска (см. Примечание 3)</p> <p>Ф Светодиод ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)</p> | <p>Г Индикатор температуры в трубе жидкости внутреннего прибора (См. Примечание 5)</p> <p>Н Кнопка ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) ⑨</p> <p>И Индикатор Test Run (контрольного запуска)</p> <p>Ж Кнопка регулировки Wind (Ветер) ⑥</p> <p>К Кнопка Test Run (Контрольный запуск) ②</p> <p>Л Кнопка регулировки воздушного потока ⑤</p> |
|---|--|

Процедура работы	
①	Включите сетевое питание не менее, чем за 12 часов до выполнения пробного запуска → на дисплее в течение трех минут должно быть показано "НО". Сетевое питание должно быть подключено не менее 12 часов (обогреватель картера должен быть включен).
②	Нажмите на кнопку [TEST RUN] дважды → дисплей "TEST RUN" на дисплейной панели.
③	Нажмите на кнопку выбора [Cooling/Heating] → убедитесь, что воздух выдувается.
④	Нажмите на кнопку выбора [Cooling/Heating] для перехода от операции охлаждения к нагреву и наоборот → убедитесь, что выдувается теплый или холодный воздух.
⑤	Нажмите на кнопку регулировки [Wind] → убедитесь, что воздушный поток изменяется.
⑥	Нажмите на кнопку [Up/Down Wind] или [Louver] для изменения ветра → Убедитесь, что происходит регулировка потока по горизонтали и вертикали.
⑦	→ Убедитесь, что вентиляторы входного прибора работают нормально.
⑧	Убедитесь, что блокировочные устройства вентиляторов работают нормально.
⑨	Нажмите на кнопку [ON/OFF] для отмены контрольного запуска → Остановите работу.
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: При выдаче контрольного кода на дистанционном регуляторе или его ненормальной работе см. стр. 89 или ниже.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2: Контрольный запуск автоматически прекращается через два часа при срабатывании таймера, настроенного на два часа.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 3: Во время контрольного запуска остающееся время выдается на участке времени на дисплее.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 4: Во время контрольного запуска температура в трубе жидкости внутреннего прибора выдается на участке дисплея температуры на дистанционном регуляторе.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 5: При нажатии на кнопку регулировки [Wind] отрегулируйте кнопку в зависимости от модели. На дистанционном регуляторе может быть выдано сообщение "This function is not available" (Эта функция отсутствует). Однако это не является неисправностью.</p>	

10.3. Устранение неисправностей контрольного запуска

① Если прибор останавливается по причине неисправности, на дисплейной панели дистанционного регулятора выдается 4-значный контрольный код. Найдите причину проблемы.

1. Внутренний прибор

Контрольный код	Проблема	Контрольный код	Проблема
2500	Утечка воды	6603	Ошибка передачи (Путь переачи занят - BUSY)
2502	Дренаживание из насоса	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
2503	Проблема датчика дренажа, поплавковый выключатель вкл.	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
5101	Проблема датчика на входе воздуха	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отзыва)
5102	Проблема датчика труб	7101	Ошибка кода характеристики
5103	Проблема датчика труб на газовой стороне	7111	Проблема датчика дистанционного регулятора
6600	Дублирование адресной настройки прибора		
6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)		

2. Прибор теплоисточника

Контрольный код	Проблема	Контрольный код	Проблема
0403	Ошибка последовательной передачи	5102	Проблема низкого давления температуры насыщения (ТН2)
1102	Проблема температуры выхода	5103	Проблема термодатчика поверхности жидкости (ТН3)
1111	Проблема низкого давления температуры насыщения (Обнаружена датчиком температуры насыщения)	5104	Проблема термодатчика поверхности жидкости (ТН4)
1112	Проблема низкого давления температуры насыщения (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5106	Проблема датчика температуры воды (ТН6)
1113	Проблема низкого давления температуры насыщения (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5107	(Выход теплообменника охлаждения преобразователя)
1301	Проблема низкого давления	5110	Проблема термодатчика пластины охлаждения преобразователя (ТНHS)
1302	Проблема высокого давления	5112	Проблема термодатчика полки компрессора (ТН10)
1500	Чрезмерное добавление хладагента	5201	Неисправность датчика высокого давления (HPS)
1501	Проблема нехватки хладагента	5301	Неисправность датчика цепи постоянного тока
2000	Функционирование электроблокировки	6600	Дублирование адресной настройки прибора
2134	Проблема температуры воды	6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)
2135	Заморожен водный теплообменник	6603	Ошибка передачи (Путь переачи занят - BUSY)
4103	Обратная фаза	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
4115	Неисправность одновременного сигнала подачи электропитания	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
4200	Неисправность схемы обнаружения VDC/IDC	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отзыва)
4210	Прерывание сверхтока	7100	Ошибка общей мощности
4220	Низкое напряжение линии шины преобразователя	7101	Ошибка кода характеристики
4230	Защита от перегрева панели радиатора	7102	Ошибка количества подсоединенных приборов
4240	Защита от сверхтока	7105	Ошибка установки адреса
4260	Неисправность вентилятора охлаждения	7109	Неправильное соединение
5101	Неисправность датчика температуры выхода (ТН1)	7130	Неправильная настройка

3. Регулятор BC


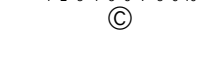
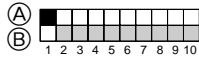


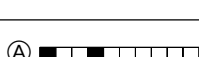

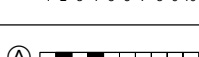

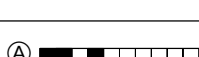

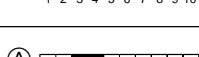

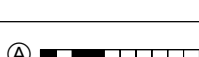

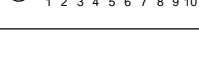
Контрольный код	Проблема	Контрольный код	Проблема
1368	Проблема высокого давления (Обнаруживается датчиком давления на стороне жидкости)	5116	Проблема датчика температуры промежуточного участка
1369	Проблема высокого давления (Обнаруживается датчиком давления на стороне газа)	5201	Проблема датчика давления на стороне жидкости (63HS1)
1370	Проблема высокого давления (Обнаруживается промежуточным датчиком давления)	5203	Проблема датчика промежуточного давления (63HS3)
2503	Поплавковый выключатель вкл.	6101	Ошибка приема - нечитаемый отклик
5111	Проблема датчика температуры на входе жидкости (ТН11)	6600	Дублирование адресной настройки прибора
5112	Проблема датчика температуры на выходе перепуска (ТН12)	6602	Ошибка передачи (Дефект аппаратуры процессора передачи)
5113	Проблема датчика температуры на поверхности жидкости на выходе теплообменника (ТН13)	6603	Ошибка передачи (Путь передачи занят - BUSY)
5114	Проблема датчика температуры на поверхности жидкости на входе теплообменника (ТН14)	6606	Ошибка передачи и приема (Проблема связи с процессором передачи)
5115	Проблема датчика температуры на входе перепуска (ТН15)	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
		6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отклика)
		7107	Ошибка настройки номеров связи.

4. Дистанционный регулятор

Контрольный код	Проблема	Контрольный код	Проблема
6101	Ошибка приема - нечитаемый отклик	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
6600	Дублирование адресной настройки прибора		
6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
6603	Ошибка передачи (Путь переадачи занят - BUSY)	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отзыва)

② Диагностический переключатель (SW1) и сервисный ЖК Светоиндикатор на панели мульти-управления внутреннего прибора могут использоваться для того, чтобы установить неисправность прибора теплоисточника.

<Использование переключателя самодиагностики (SW1) и Сервисный ЖК Светоиндикатора панели>

Элемент самодиагностики	Установка SW1	Светодиодный дисплей горит (мигает)								
		Флажок 1	Флажок 2	Флажок 3	Флажок 4	Флажок 5	Флажок 6	Флажок 7	Флажок 8	
а	Дисплей релейного вывода 1 (горит) Ⓐ  Ⓑ  Ⓒ	При работе компрессора	обогреватель корлуca картера	21S4	SV1	SV2	SV3	SV4	Всегда горит	Флажок 8 всегда горит при включенном питании микрокомпьютера
	Проверить дисплей 1 (мигает)	0000 to 9999 (Чередующийся дисплей адреса и кода ошибки)								
	Дисплей релейного вывода 2 Ⓐ  Ⓑ 	SV5	SV6	SV71	SV72	SV73		SSR		
б	Проверить внутренний прибор Ⓐ  Ⓑ 	№.1 прибор	№.2 прибор	№.3 прибор	№.4 прибор	№.5 прибор	№.6 прибор	№.7 прибор	№.8 прибор	Огни при аварии гаснут в IC и BC. Выключается путем сброса.
	Проверить внутренний прибор Ⓐ  Ⓑ 	№.9 прибор	№.10 прибор	№.11 прибор	№.12 прибор	№.13 прибор	№.14 прибор	№.15 прибор	№.16 прибор	
	Режим внутреннего прибора Ⓐ  Ⓑ 	№.1 прибор	№.2 прибор	№.3 прибор	№.4 прибор	№.5 прибор	№.6 прибор	№.7 прибор	№.8 прибор	Горит при охлаждении. Мигает при обогреве. Выключается при остановке вентилятора
	Режим внутреннего прибора Ⓐ  Ⓑ 	№.9 прибор	№.10 прибор	№.11 прибор	№.12 прибор	№.13 прибор	№.14 прибор	№.15 прибор	№.16 прибор	
	Термостат внутреннего прибора Ⓐ  Ⓑ 	№.1 прибор	№.2 прибор	№.3 прибор	№.4 прибор	№.5 прибор	№.6 прибор	№.7 прибор	№.8 прибор	Горит при включенном термостате. Выключается при выключении термостата.
	Термостат внутреннего прибора Ⓐ  Ⓑ 	№.9 прибор	№.10 прибор	№.11 прибор	№.12 прибор	№.13 прибор	№.14 прибор	№.15 прибор	№.16 прибор	

а Прибор теплоисточника

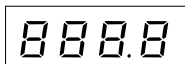
б Внутренний прибор

А ON - вкл. Б OFF - выкл.

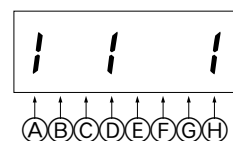
С При заводской отгрузке

Отображение сервисного ЖК светоиндикатора

Сервисный ЖК светоиндикатор (LD1)

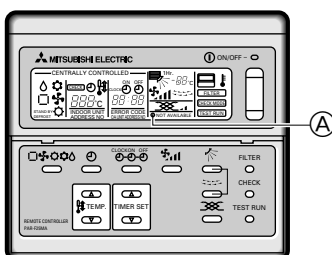


- Дисплей кода ошибки
Альтернативный дисплей ошибки адреса и кода ошибки
Пример: При адресе прибора теплоисточника 51, неисправности температуры выхода (Код 1102)
- Дисплей указателя срабатывания реле
Пример: при работе компрессора выключатель SW1 ВКЛ



- Ⓐ Указатель срабатывания реле 1
- Ⓑ Указатель срабатывания реле 2
- Ⓒ Указатель срабатывания реле 3
- Ⓓ Указатель срабатывания реле 4
- Ⓔ Указатель срабатывания реле 5
- Ⓕ Указатель срабатывания реле 6
- Ⓖ Указатель срабатывания реле 7
- Ⓗ Указатель срабатывания реле 8

10.4. Устранение проблем дистанционного регулятора



Ⓐ Дисплей: Появляется при появлении тока

	Явление	Причина	Как устранить проблему
1	Прибор не работает, дисплей выключен, даже при нажатии на выключатель включения дистанционного регулятора. (Токонесущий индикатор не горит)	(1) Питание прибора теплоисточника не было включено. (2) Кабель передачи или дистанционного регулятора закорочен, или дефект соединения. (3) Нет контакта в кабеле питания. (4) Сетевой дистанционный регулятор был неправильно подсоединен к блоку концевиков дистанционного регулятора прибора. (5) Подсоединено слишком много дистанционных регуляторов или внутренних приборов	(а) Проверьте напряжение между концевиками дистанционного регулятора. (i) Дистанционный регулятор отказывается при напряжении 17-30 В. (ii) При отсутствии напряжения. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте количество подсоединенных дистанционных регуляторов и внутренних приборов. • Отделите провод от блока концевиков кабеля передачи (ТВЗ) на приборе теплоисточника и проверьте напряжение между концевиками. <ul style="list-style-type: none"> • Если напряжение 17-30 В, проверьте (2) и (4) слева. • При отсутствии напряжения проверьте (1) и (3) слева.
2	Индикатор "НО" не исчезает. Прибор не работает даже при нажатии на выключатель.	(1) Не был подсоединен кабель передачи к блоку концевиков кабеля передачи на внутреннем приборе. (2) Адрес прибора теплоисточника был настроен неправильно. (3) Адрес внутреннего прибора был настроен неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте все позиции слева.
3	Дисплей загорается, но исчезает немедленно после нажатия на выключатель.	(1) Питание внутреннего прибора не было включено.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте позицию слева.

10.5. 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 отапливания 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 прибор теплоисточника.	Дисплей обычный	При охлаждении прибора теплоисточника 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:

- The equipment Safety Law (GSG) accepted
by RW-TÜV.
- Low Voltage Directive 73/23/EEC
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/
336/EEC
- Machinery Directive 98/37/EC

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

 **MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

HEAD OFFICE MITSUBISHI DENKI BLDG MARUNOUCHI TOKYO 100-8310 TELEX J24532 CABLE MELCO TOKYO