MITSUBISHI ELECTRIC

Mr.SLIM

AIR-CONDITIONERS
КОНДИЦИОНЕРЫ
КОНДИЦИОНЕРЛЕР
ՕԴՈՐԱԿԻՉՆԵՐ
КОНДИЦІОНЕРИ
PUZ-M•KA-ER Series

INSTALLATION MANUAL
FOR INSTALLER

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

English

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

Для обеспечения безопасной и надлежащей эксплуатации внимательно прочтите данное руководство и руководство по установке внутреннего прибора перед установкой кондиционера.

Русский

ОРНАТУ БОЙЫНША НҰСҚАУЛЫҚ
ОРНАТУШЫ ҮШІН

Қауіпсіз және дұрыс пайдалану үшін, кондиционер блогын орнатпас бұрын осы нұсқаулықты және ішкі блокты орнату бойынша нұсқаулықты мұқият оқып шығыңыз.

Қазақ

ՏԵՂԱԴՐՄԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿ
ՏԵՂԱԴՐՈՂԻ ՀԱՄԱՐ

Նախքան օդորակչի բլոկը տեղադրելը ուշադիր կարդացեք այս և ներքին բլոկի տեղադրման ուղեցույցը՝ անվտանգ և ճիշտ կիրառման համար:

Հայերեն

ПОСІБНИК З УСТАНОВЛЕННЯ
ДЛЯ СПЕЦІАЛІСТА З МОНТАЖУ

Для правильної та безпечної експлуатації внутрішнього блока обов'язково перед його встановленням прочитайте посібник з установлення.

Українська

Contents

1. Safety precautions 1
2. Installation location 3
3. Installing the outdoor unit 8
4. Installing the refrigerant piping 8
5. Drainage piping work 13
6. Electrical work 13
7. Test run 15
8. Special functions 15
9. System control (Fig. 9-1) 16
10. Serial number 16

Note: This symbol mark is for EU countries only.
This symbol mark is according to the directive 2012/19/EU Article 14 Information for users and Annex IX.
Your MITSUBISHI ELECTRIC product is designed and manufactured with high quality materials and components which can be recycled and reused.
This symbol means that electrical and electronic equipment, at their end-of-life, should be disposed of separately from your household waste.
Please, dispose of this equipment at your local community waste collection/recycling centre.
In the European Union there are separate collection systems for used electrical and electronic product.
Please, help us to conserve the environment we live in!

⚠ **Caution:**
• Do not vent R32 into the atmosphere.

1. Safety precautions

► Before installing the unit, make sure you read all the "Safety precautions".
► Please report to or take consent by the supply authority before connection to the system.
► PUZ-M•Y is designed for commercial and light industrial applications.
► Equipment complying with IEC/EN 61000-3-12 (PUZ-M100/125/140V)

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

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

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

⏚ : Indicates a part which must be grounded.

⚠ **Warning:**
Carefully read the labels affixed to the main unit.
◎ : Indicates warnings and cautions when using R32 refrigerant.

MEANINGS OF SYMBOLS DISPLAYED ON THE UNIT

	WARNING (Risk of fire)	This mark is for R32 refrigerant only. Refrigerant type is written on nameplate of outdoor unit. In case that refrigerant type is R32, this unit uses a flammable refrigerant. If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.
	Read the OPERATION MANUAL carefully before operation.	
	Service personnel are required to carefully read the OPERATION MANUAL and INSTALLATION MANUAL before operation.	
	Further information is available in the OPERATION MANUAL, INSTALLATION MANUAL, and the like.	

⚠ **Warning:**
- **The unit must not be installed by the user. Ask a dealer or an authorized technician to install and repair the unit. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **For installation and relocation work, follow the instructions in the Installation Manual and use tools and pipe components specifically made for use with R32 refrigerant. If pipe components not designed for R32 refrigerant are used and the unit is not installed correctly, the pipes may burst and cause damage or injuries. In addition, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **When installing the unit, use appropriate protective equipment and tools for safety. Failure to do so could cause injuries.**
- **The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.**
- **The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.**
- **If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration in the room from exceeding the safety limit in the event of refrigerant leakage. Consult a dealer regarding the appropriate measures to prevent the allowable concentration from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the concentration limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room may result.**
- **Ventilate the room if refrigerant leaks during operation. If refrigerant comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.**
- **All electric work must be performed by a qualified technician according to local regulations and the instructions given in this manual. The units must be powered by dedicated power lines and the correct voltage and circuit breakers must be used. Power lines with insufficient capacity or incorrect electrical work may result in electric shock or fire.**
- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. If the pipes are not connected correctly, the unit will not be properly grounded and electric shock may result.**
- **This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.**
- **Use only specified cables for wiring. The wiring connections must be made securely with no tension applied on the terminal connections. Also, never splice the cables for wiring (unless otherwise indicated in this document). Failure to observe these instructions may result in overheating or a fire.**
- **If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid hazard.**
- **The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.**
- **The terminal block cover panel of the outdoor unit must be firmly attached. If the cover panel is mounted incorrectly and dust and moisture enter the unit, electric shock or fire may result.**
- **When installing or relocating, or servicing the air conditioner, use only the specified refrigerant (R32) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines. If air is mixed with the refrigerant, then it can be the cause of abnormal high pressure in the refrigerant line, and may result in an explosion and other hazards. The use of any refrigerant other than that specified for the system will cause mechanical failure or system malfunction or unit breakdown. In the worst case, this could lead to a serious impediment to securing product safety.**
- **Use only accessories authorized by Mitsubishi Electric and ask a dealer or an authorized technician to install them. If accessories are incorrectly installed, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **Do not alter the unit. Consult a dealer for repairs. If alterations or repairs are not performed correctly, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **The user should never attempt to repair the unit or transfer it to another location. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result. If the air conditioner must be repaired or moved, ask a dealer or an authorized technician.**
- **After installation has been completed, check for refrigerant leaks. If refrigerant leaks into the room and comes into contact with the flame of a heater or portable cooking range, poisonous gases will be released.**
- **When opening or closing the valve below freezing temperatures, refrigerant may spurt out from the gap between the valve stem and the valve body, resulting in injuries.**
- **Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.**
- **The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).**
- **Do not pierce or burn.**
- **Be aware that refrigerants may not contain an odour.**

en

1. Safety precautions

⚠ **Warning:**

◎ **Pipe-work shall be protected from physical damage.**
- **The installation of pipe-work shall be kept to a minimum.**
- **Compliance with national gas regulations shall be observed.**
- **Keep any required ventilation openings clear of obstruction.**

◎ **Do not use low temperature solder alloy in case of brazing the refrigerant pipes.**

◎ **When performing brazing work, be sure to ventilate the room sufficiently.**
Make sure that there are no hazardous or flammable materials nearby.
When performing the work in a closed room, small room, or similar location, make sure that there are no refrigerant leaks before performing the work.
If refrigerant leaks and accumulates, it may ignite or poisonous gases may be released.

◎ **The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.**

◎ **Keep gas-burning appliances, electric heaters, and other fire sources (ignition sources) away from the location where installation, repair, and other air conditioner work will be performed.**
If refrigerant comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.

◎ **Do not smoke during work and transportation.**
- **Do not perform pump down work when there is a gas leak. The intake of air or other gases causes abnormally high pressure in the refrigeration cycle, which may cause explosion or injury.**

1.1. Before installation

⚠ **Caution:**
- **Do not use the unit in an unusual environment. If the air conditioner is installed in areas exposed to steam, volatile oil (including machine oil), or sulfuric gas, areas exposed to high salt content such as the seaside, or areas where the unit will be covered by snow, the performance can be significantly reduced and the internal parts can be damaged.**
- **Do not install the unit where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate. If combustible gas accumulates around the unit, fire or explosion may result.**
- **The outdoor unit produces condensation during the heating operation. Make sure to provide drainage around the outdoor unit if such condensation is likely to cause damage.**
- **When installing the unit in a hospital or communications office, be prepared for noise and electronic interference. Inverters, home appliances, high-frequency medical equipment, and radio communications equipment can cause the air conditioner to malfunction or breakdown. The air conditioner may also affect medical equipment, disturbing medical care, and communications equipment, harming the screen display quality.**

1.2. Before installation (relocation)

⚠ **Caution:**
- **Be extremely careful when transporting or installing the units. Two or more persons are needed to handle the unit, as it weighs 20 kg or more. Do not grasp the packaging bands. Wear protective gloves to remove the unit from the packaging and to move it, as you can injure your hands on the fins or the edge of other parts.**
- **Be sure to safely dispose of the packaging materials. Packaging materials, such as nails and other metal or wooden parts may cause stabs or other injuries.**
- **The base and attachments of the outdoor unit must be periodically checked for looseness, cracks or other damage. If such defects are left uncorrected, the unit may fall down and cause damage or injuries.**
- **Do not clean the air conditioner unit with water. Electric shock may result.**
- **Tighten all flare nuts to specification using a torque wrench. If tightened too much, the flare nut can break after an extended period and refrigerant can leak out.**

1.3. Before electric work

⚠ **Caution:**
- **Be sure to install circuit breakers. If not installed, electric shock may result.**
- **For the power lines, use standard cables of sufficient capacity. Otherwise, a short circuit, overheating, or fire may result.**
- **When installing the power lines, do not apply tension to the cables. If the connections are loosened, the cables can snap or break and overheating or fire may result.**
- **Be sure to ground the unit. Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone grounding lines. If the unit is not properly grounded, electric shock may result.**
- **Use circuit breakers (ground fault interrupter, isolating switch (+B fuse), and molded case circuit breaker) with the specified capacity. If the circuit breaker capacity is larger than the specified capacity, breakdown or fire may result.**

1.4. Before starting the test run

⚠ **Caution:**
- **Turn on the main power switch more than 12 hours before starting operation. Starting operation just after turning on the power switch can severely damage the internal parts. Keep the main power switch turned on during the operation season.**
- **Before starting operation, check that all panels, guards and other protective parts are correctly installed. Rotating, hot, or high voltage parts can cause injuries.**
- **Do not touch any switch with wet hands. Electric shock may result.**
- **Do not touch the refrigerant pipes with bare hands during operation. The refrigerant pipes are hot or cold depending on the condition of the flowing refrigerant. If you touch the pipes, burns or frostbite may result.**
- **After stopping operation, be sure to wait at least five minutes before turning off the main power switch. Otherwise, water leakage or breakdown may result.**

1.5. Using R32 refrigerant air conditioners

⚠ **Caution:**
- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust. Use pipes with the specified thickness. (Refer to 4.1.) Note the following if reusing existing pipes that carried R22 refrigerant.**
  - Replace the existing flare nuts and flare the flared sections again.
  - Do not use thin pipes. (Refer to 4.1.)
- **Store the pipes to be used during installation indoors and keep both ends of the pipes sealed until just before brazing. (Leave elbow joints, etc. in their packaging.) If dust, debris, or moisture enters the refrigerant lines, oil deterioration or compressor breakdown may result.**
- **Use ester oil, ether oil, alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections. If mineral oil is mixed in the refrigeration oil, oil deterioration may result.**
- **Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.**
- **Do not use refrigerant other than R32 refrigerant.**
- **Use the following tools specifically designed for use with R32 refrigerant.**
The following tools are necessary to use R32 refrigerant. Contact your nearest dealer for any questions.

Tools (for R32)	
Gauge manifold	Flare tool
Charge hose	Size adjustment gauge
Gas leak detector	Vacuum pump adapter
Torque wrench	Electronic refrigerant charging scale

- **Be sure to use the correct tools. If dust, debris, or moisture enters the refrigerant lines, refrigeration oil deterioration may result.**

en

2. Installation location

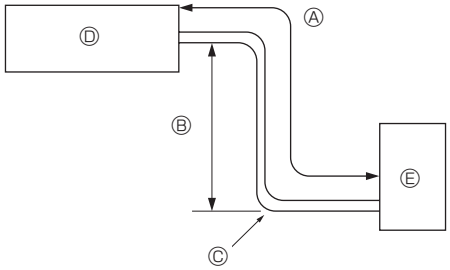


Fig. 2-1

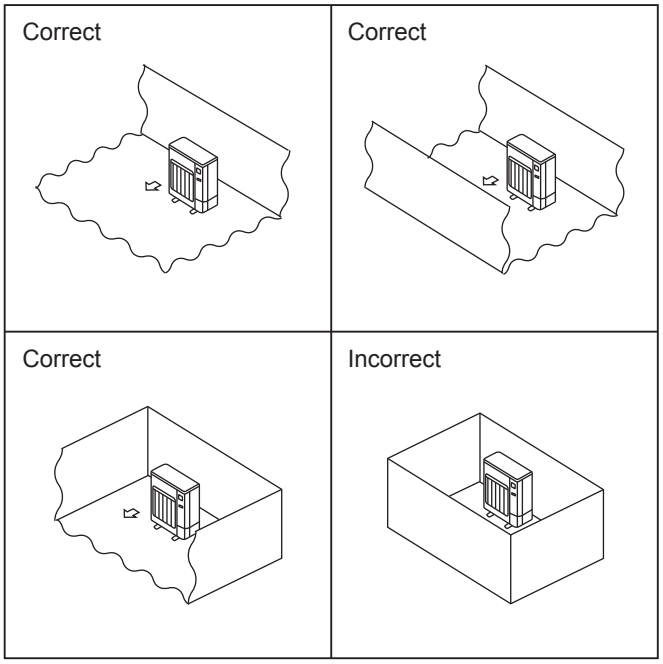


Fig. 2-2

2.1. Refrigerant pipe (Fig. 2-1)

► Check that the difference between the heights of the indoor and outdoor units, the length of refrigerant pipe, and the number of bends in the pipe are within the limits shown below.

Models	Ⓐ Pipe length (one way)	Ⓑ Height difference	Ⓒ Number of bends (one way)
M100	Max. 55 m	Max. 30 m	Max. 15
M125/140	Max. 65 m	Max. 30 m	Max. 15

- Height difference limitations are binding regardless of which unit, indoor or outdoor, is positioned higher.
  Ⓓ Indoor unit
  Ⓔ Outdoor unit

2.2. Choosing the outdoor unit installation location

◎ R32 is heavier than air—as well as other refrigerants—so tends to accumulate at the base (in the vicinity of the floor). If R32 accumulates around base, it may reach a flammable concentration in case room is small. To avoid ignition, maintaining a safe work environment is required by ensuring appropriate ventilation. If a refrigerant leak is confirmed in a room or an area where there is insufficient ventilation, refrain from using of flames until the work environment can be improved by ensuring appropriate ventilation.

- Avoid locations exposed to direct sunlight or other sources of heat.
- Select a location from which noise emitted by the unit will not inconvenience neighbors.
- Select a location permitting easy wiring and pipe access to the power source and indoor unit.
- Avoid locations where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate.
- Note that water may drain from the unit during operation.
- Select a level location that can bear the weight and vibration of the unit.
- Avoid locations where the unit can be covered by snow. In areas where heavy snow fall is anticipated, special precautions such as raising the installation location or installing a hood on the air intake must be taken to prevent the snow from blocking the air intake or blowing directly against it. This can reduce the airflow and a malfunction may result.
- Avoid locations exposed to oil, steam, or sulfuric gas.
- Use the transportation handles of the outdoor unit to transport the unit. If the unit is carried from the bottom, hands or fingers may be pinched.
- Refrigerant pipes connection shall be accessible for maintenance purposes.

◎ Install outdoor units in a place where at least one of the four sides is open, and in a sufficiently large space without depressions. (Fig. 2-2)

en

2. Installation location

(mm)

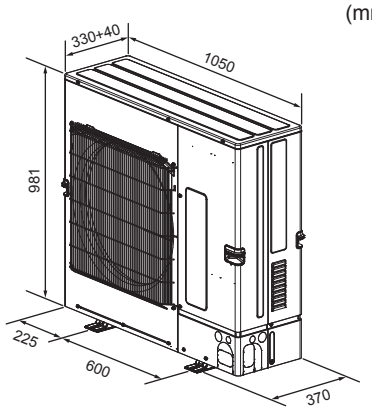


Fig. 2-3

2.3. Outline dimensions (Outdoor unit) (Fig. 2-3)

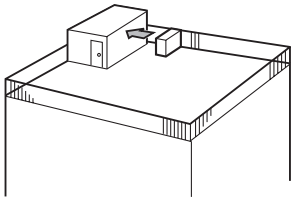


Fig. 2-4

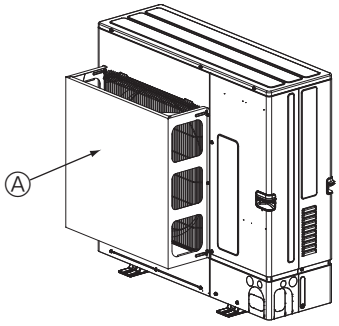


Fig. 2-5

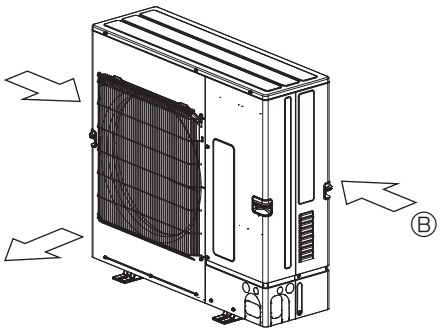


Fig. 2-6

2.4. Ventilation and service space

2.4.1. Windy location installation

When installing the outdoor unit on a rooftop or other location unprotected from the wind, situate the air outlet of the unit so that it is not directly exposed to strong winds. Strong wind entering the air outlet may impede the normal airflow and a malfunction may result.

The following shows three examples of precautions against strong winds.

① Face the air outlet towards the nearest available wall about 500 mm away from the wall. (Fig. 2-4)

② Install an optional air protection guide if the unit is installed in a location where strong winds from a typhoon, etc. may directly enter the air outlet. (Fig. 2-5)

Ⓐ Air protection guide

③ Position the unit so that the air outlet blows perpendicularly to the seasonal wind direction, if possible. (Fig. 2-6)

Ⓑ Wind direction

en

2. Installation location

2.4.2. When installing a single outdoor unit

Minimum dimensions are as follows, except for Max., meaning Maximum dimensions, indicated.

Refer to the figures for each case.

① Obstacles at rear only (Fig. 2-7)

② Obstacles at rear and above only (Fig. 2-8)

③ Obstacles at rear and sides only (Fig. 2-9)

④ Obstacles at front only (Fig. 2-10)

* When using an optional air outlet guide, the clearance is 500 mm or more.

⑤ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-11)

* When using an optional air outlet guide, the clearance is 500 mm or more.

⑥ Obstacles at rear, sides, and above only (Fig. 2-12)

- Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.

2.4.3. When installing multiple outdoor units

Leave 50 mm space or more between the units.

① Obstacles at rear only (Fig. 2-13)

② Obstacles at rear and above only (Fig. 2-14)

- No more than 3 units must be installed side by side. In addition, leave space as shown.
- Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.

③ Obstacles at front only (Fig. 2-15)

* When using an optional air outlet guide, the clearance is 1000 mm or more.

④ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-16)

* When using an optional air outlet guide, the clearance is 1000 mm or more.

⑤ Single parallel unit arrangement (Fig. 2-17)

* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 1000 mm or more.

⑥ Multiple parallel unit arrangement (Fig. 2-18)

* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 1500 mm or more.

⑦ Stacked unit arrangement (Fig. 2-19)

- The units can be stacked up to 2 units high.
- No more than 2 stacked units must be installed side by side. In addition, leave space as shown.

UNIT: mm

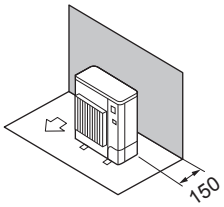


Fig. 2-7

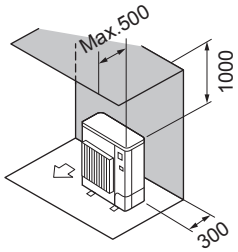


Fig. 2-8

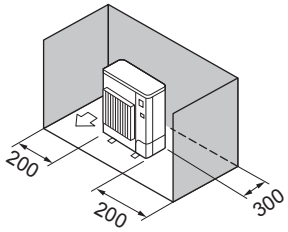


Fig. 2-9

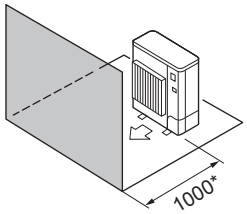


Fig. 2-10

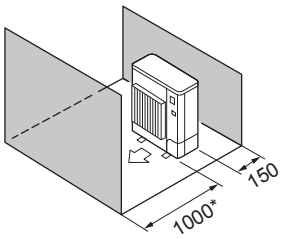


Fig. 2-11

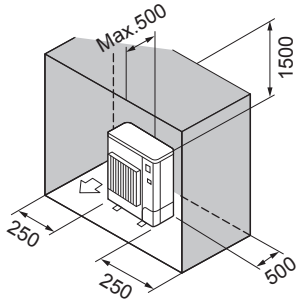


Fig. 2-12

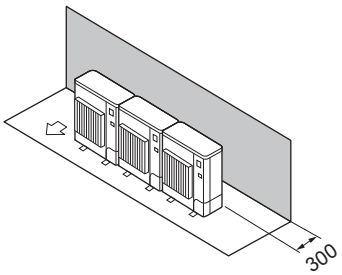


Fig. 2-13

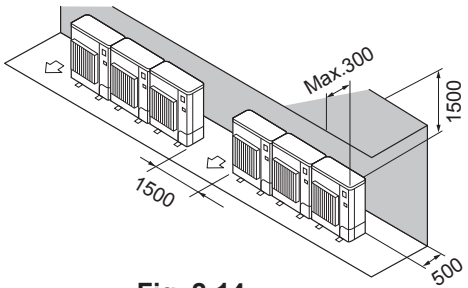


Fig. 2-14

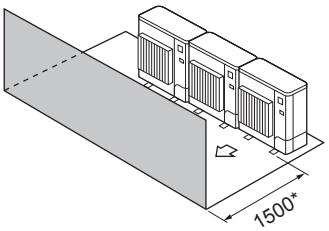


Fig. 2-15

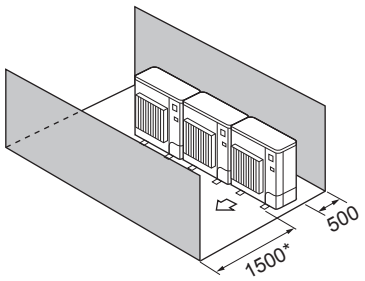


Fig. 2-16

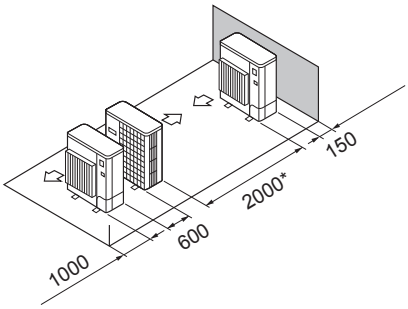


Fig. 2-17

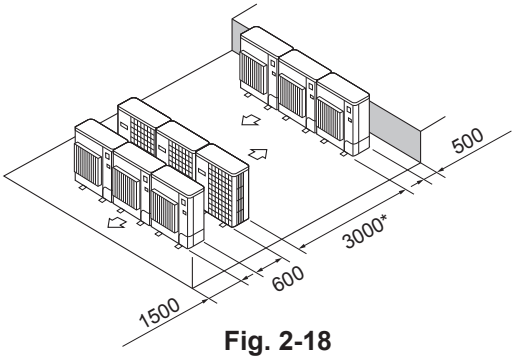


Fig. 2-18

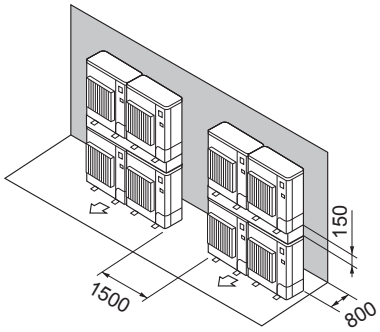


Fig. 2-19

2. Installation location

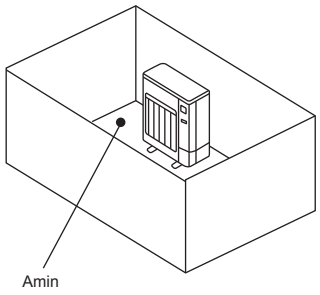
◎2.5. Minimum installation area

If you unavoidably install a unit in a space where all four sides are blocked or there are depressions, confirm that one of these situations (A, B or C) is satisfied.

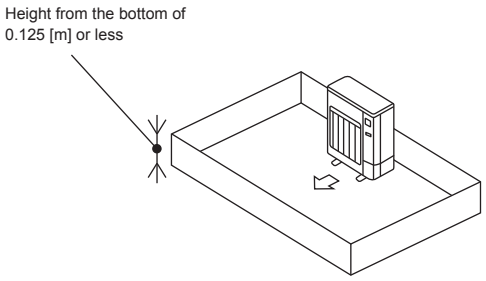
Note: These countermeasures are for keeping safety not for specification guarantee.

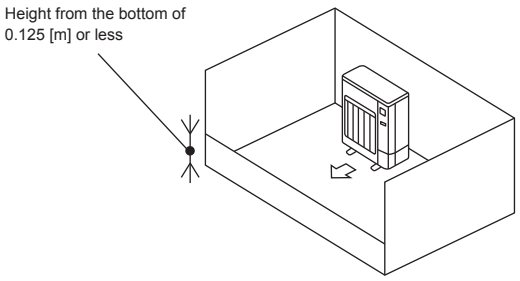
A) Secure sufficient installation space (minimum installation area Amin).
Install in a space with an installation area of Amin or more, corresponding to refrigerant quantity M (factory-charged refrigerant + locally added refrigerant).

M [kg]	Amin [m²]
1.0	12
1.5	17
2.0	23
2.5	28
3.0	34
3.5	39
4.0	45
4.5	50
5.0	56
5.5	62
6.0	67
6.5	73
7.0	78
7.5	84
8.0	89
8.5	95
9.0	100
9.5	106

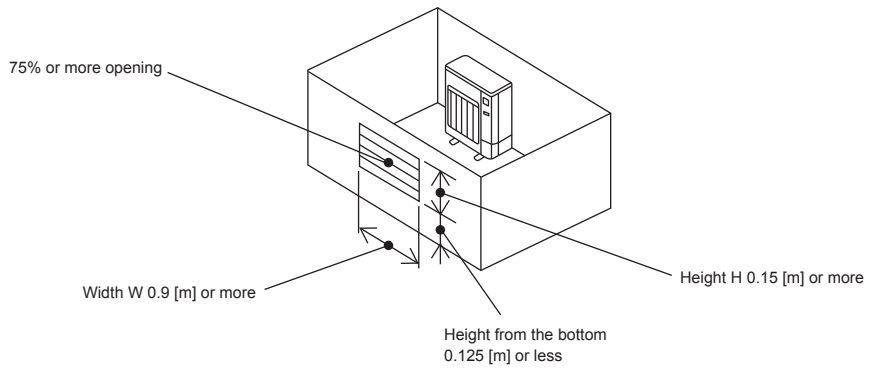


B) Install in a space with a depression height of ≦ 0.125 [m].





C) Create an appropriate ventilation open area.
Make sure that the width of the open area is 0.9 [m] or more and the height of the open area is 0.15 [m] or more.
However, the height from the bottom of the installation space to the bottom edge of the open area should be 0.125 [m] or less.
Open area should be 75% or more opening.



en

2. Installation location

■ Indoor units

Install in a room with a floor area of Amin or more, corresponding to refrigerant quantity M (factory-charged refrigerant + locally added refrigerant).

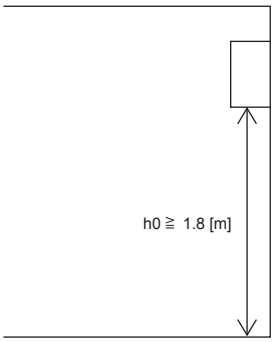
* For the factory-charged refrigerant amount, refer to the spec nameplate or installation manual.
For the amount to be added locally, refer to the installation manual.

Install the indoor unit so that the height from the floor to the bottom of the indoor unit is h0.
For wall mounted: 1.8 m or more
For ceiling suspended, cassette and ceiling concealed: 2.2 m or more
For floor standing (PSA-M): 0 m

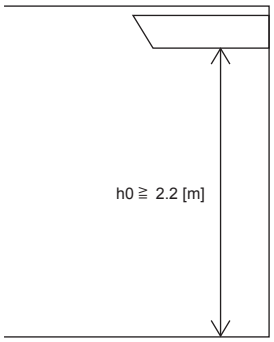
* There are restrictions in installation height for each model, so read the installation manual for the particular unit.

Case 1: for wall mounted, ceiling suspended, cassette and concealed

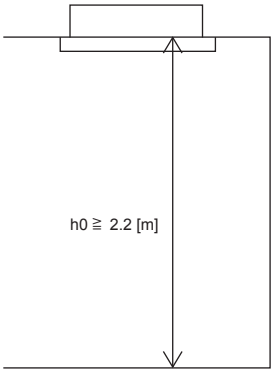
M [kg]	Amin [m²]
1.0	4
1.5	6
2.0	8
2.5	10
3.0	12
3.5	14
4.0	16
4.5	20
5.0	24
5.5	29
6.0	35
6.5	41
7.0	47
7.5	54
8.0	62
8.5	69
9.0	78
9.5	87



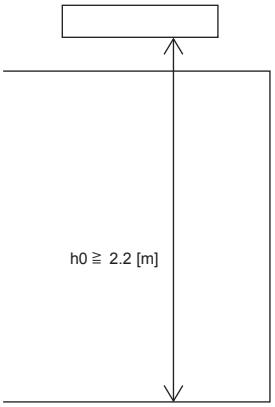
Wall mounted



Ceiling suspended



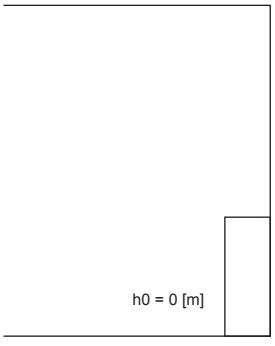
Cassette



Ceiling concealed

Case 2: for floor standing (PSA-M)

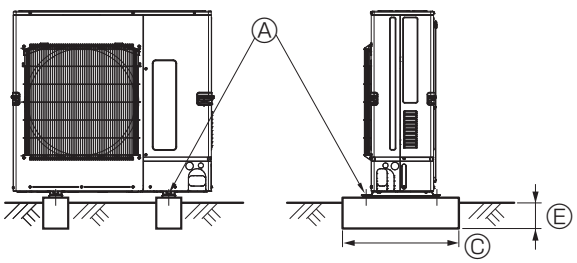
M [kg]	Amin [m²]
< 1.84	No requirements
1.84	6
2.0	6
2.5	7
3.0	9
3.5	10
4.0	11
4.5	13
5.0	14
5.5	15
6.0	17
6.5	18
7.0	20
7.5	21
8.0	22
8.5	24
9.0	25
9.5	26

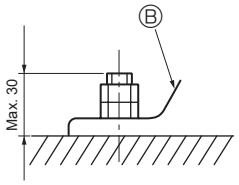


Floor standing (PSA-M)

3. Installing the outdoor unit

(mm)





Ⓐ M10 (3/8") bolt
Ⓑ Base
Ⓒ As long as possible.
Ⓓ Vent
Ⓔ Set deep in the ground

- Be sure to install the unit in a sturdy, level surface to prevent rattling noises during operation. (Fig. 3-1)

<Foundation specifications>

Foundation bolt	M10 (3/8")
Thickness of concrete	120 mm
Length of bolt	70 mm
Weight-bearing capacity	320 kg

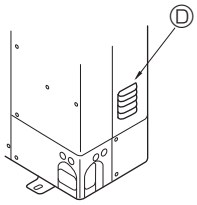
- Make sure that the length of the foundation bolt is within 30 mm of the bottom surface of the base.
- Secure the base of the unit firmly with four-M10 foundation bolts in sturdy locations.

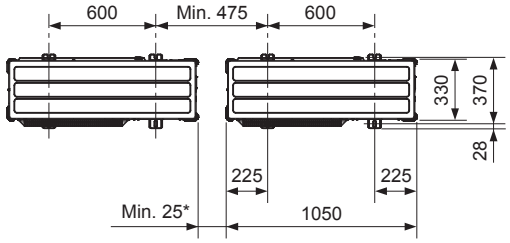
Installing the outdoor unit

- Do not block the vent. If the vent is blocked, operation will be hindered and breakdown may result.
- In addition to the unit base, use the installation holes on the back of the unit to attach wires, etc., if necessary to install the unit. Use self-tapping screws (ø5 × 15 mm or less) and install on site.

⚠ Warning:

- **The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.**
- **The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.**





* When installing a single outdoor unit, the clearance is 15 mm or more.

Fig. 3-1

en

4. Installing the refrigerant piping

4.1. Precautions for devices that use R32 refrigerant

- **Refer to 1.5. for precautions not included below on using air conditioners with R32 refrigerant.**
- **Use ester oil, ether oil, alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections.**
- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Use refrigerant pipes with the thicknesses specified in the table to the below. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust.**
  Always apply no-oxidation brazing when brazing the pipes, otherwise, the compressor will be damaged.

⚠ Warning:

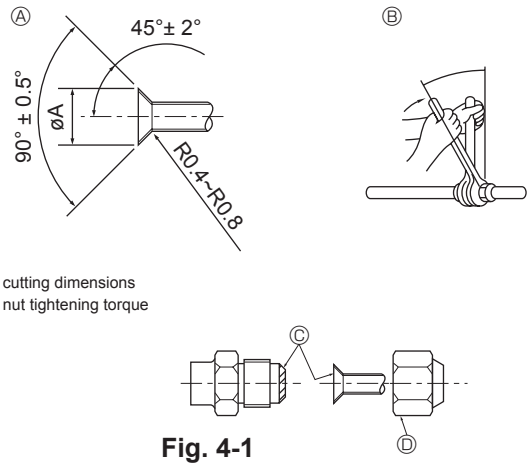
When installing or relocating, or servicing the air conditioner, use only the specified refrigerant (R32) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines.
If air is mixed with the refrigerant, then it can be the cause of abnormal high pressure in the refrigerant line, and may result in an explosion and other hazards.
The use of any refrigerant other than that specified for the system will cause mechanical failure or system malfunction or unit breakdown. In the worst case, this could lead to a serious impediment to securing product safety.

Pipe size (mm)	ø6.35	ø9.52	ø12.7	ø15.88	ø19.05	ø22.2	ø25.4	ø28.58
Thickness (mm)	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

- **Do not use pipes thinner than those specified above.**
- **Use 1/2 H or H pipes if the diameter is 19.05 mm or larger.**

◎ **Be sure to have appropriate ventilation in order to prevent ignition. Furthermore, be sure to carry out fire prevention measures that there are no dangerous or flammable objects in the surrounding area.**

4. Installing the refrigerant piping



Ⓐ Flare cutting dimensions
Ⓑ Flare nut tightening torque

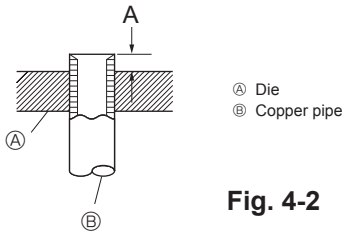
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D. (mm)	Flare dimensions øA dimensions (mm)
ø6.35	8.7 - 9.1
ø9.52	12.8 - 13.2
ø12.7	16.2 - 16.6
ø15.88	19.3 - 19.7
ø19.05	23.6 - 24.0

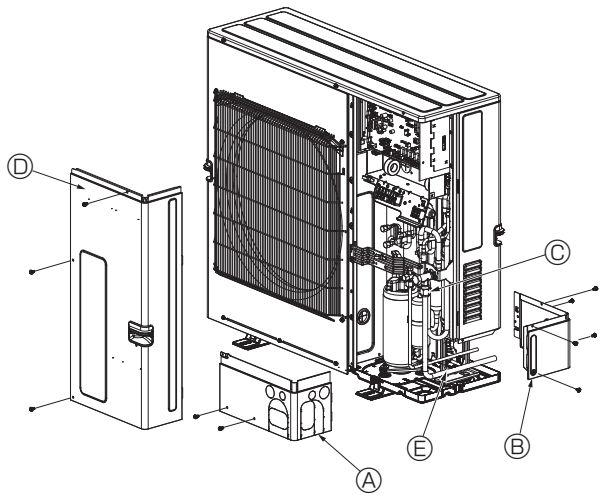
Ⓑ (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D. (mm)	Flare nut O.D. (mm)	Tightening torque (N·m)
ø6.35	17	14 - 18
ø6.35	22	34 - 42
ø9.52	22	34 - 42
ø12.7	26	49 - 61
ø12.7	29	68 - 82
ø15.88	29	68 - 82
ø15.88	36	100 - 120
ø19.05	36	100 - 120



Ⓐ Die
Ⓑ Copper pipe

Fig. 4-2



Ⓐ Front piping cover
Ⓑ Rear piping cover
Ⓒ Stop valve
Ⓓ Service panel
Ⓔ Bend radius : 100 mm -150 mm

Fig. 4-3

4.2. Connecting pipes (Fig. 4-1)

- When commercially available copper pipes are used, wrap liquid and gas pipes with commercially available insulation materials (heat-resistant to 100 °C or more, thickness of 12 mm or more).
- The indoor parts of the drain pipe should be wrapped with polyethylene foam insulation materials (specific gravity of 0.03, thickness of 9 mm or more).
- Apply thin layer of refrigerant oil to pipe and joint seating surface before tightening flare nut. Ⓐ
- Use two wrenches to tighten piping connections. Ⓑ
- Use leak detector or soapy water to check for gas leaks after connections are completed.
- Apply refrigerating machine oil over the entire flare seat surface. Ⓒ
- Use the flare nuts for the following pipe size. Ⓓ

Gas side	Pipe size (mm)	ø15.88
Liquid side	Pipe size (mm)	ø9.52

- When bending the pipes, be careful not to break them. Bend radii of 100 mm to 150 mm are sufficient.
- Make sure the pipes do not contact the compressor. Abnormal noise or vibration may result.

① Pipes must be connected starting from the indoor unit.
Flare nuts must be tightened with a torque wrench.
② Flare the liquid pipes and gas pipes and apply a thin layer of refrigeration oil (Applied on site).

- When usual pipe sealing is used, refer to Table 1 for flaring of R32 refrigerant pipes.
  The size adjustment gauge can be used to confirm A measurements.

Table 1 (Fig. 4-2)

Copper pipe O.D. (mm)	A (mm)	
	Flare tool for R32	Flare tool for R22·R407C
	Clutch type	
ø6.35 (1/4")	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø9.52 (3/8")	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø12.7 (1/2")	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø15.88 (5/8")	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø19.05 (3/4")	0 - 0.5	1.0 - 1.5

4.3. Refrigerant piping (Fig. 4-3)

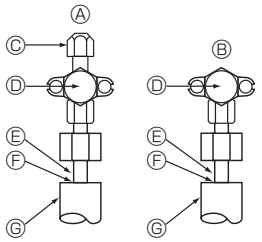
Remove the service panel Ⓓ (3 screws) and the cover panel front Ⓐ (2 screws) and cover panel rear Ⓑ (5 screws).

① Perform refrigerant piping connections for the indoor/outdoor unit when the outdoor unit's stop valve is completely closed.
② Vacuum-purge air from the indoor unit and the connection piping.
③ After connecting the refrigerant pipes, check the connected pipes and the indoor unit for gas leaks. (Refer to 4.4. Refrigerant pipe airtight testing method)
④ A high-performance vacuum pump is used at the stop valve service port to maintain a vacuum for an adequate time (at least one hour after reaching –101 kPa (5 Torr)) in order to vacuum dry the inside of the pipes. Always check the degree of vacuum at the gauge manifold. If there is any moisture left in the pipe, the degree of vacuum is sometimes not reached with short-time vacuum application.
After vacuum drying, completely open the stop valves (both liquid and gas) for the outdoor unit. This completely links the indoor and outdoor refrigerant circuits.

- If the vacuum drying is inadequate, air and water vapor remain in the refrigerant circuits and can cause abnormal rise of high pressure, abnormal drop of low pressure, deterioration of the refrigerating machine oil due to moisture, etc.
- If the stop valves are left closed and the unit is operated, the compressor and control valves will be damaged.
- Use a leak detector or soapy water to check for gas leaks at the pipe connection sections of the outdoor unit.
- Do not use the refrigerant from the unit to purge air from the refrigerant lines.
- After the valve work is completed, tighten the valve caps to the correct torque: 20 to 25 N·m (200 to 250 kgf·cm).
  Failure to replace and tighten the caps may result in refrigerant leakage. In addition, do not damage the insides of the valve caps as they act as a seal to prevent refrigerant leakage.

⑤ Use sealant to seal the ends of the thermal insulation around the pipe connection sections to prevent water from entering the thermal insulation.

en



Ⓐ Stop valve <Liquid side>
Ⓑ Stop valve <Gas side>
Ⓒ Service port
Ⓓ Open/Close section
Ⓔ Local pipe
Ⓕ Sealed, same way for gas side
Ⓖ Pipe cover

Fig. 4-4

(1)

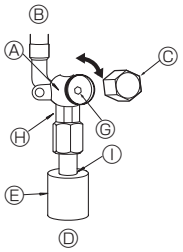


Fig. 4-5

(2)

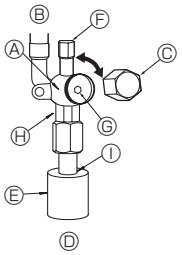
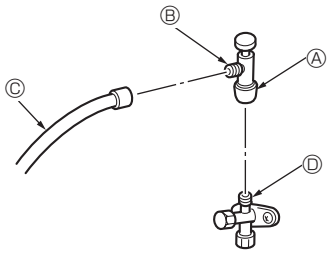


Fig. 4-6

Ⓐ Valve body
Ⓑ Unit side
Ⓒ Cap
Ⓓ Local pipe side
Ⓔ Pipe cover
Ⓕ Service port
Ⓖ Valve stem
Ⓗ Double spanner section
(Do not apply a spanner other than to this section. Doing so would cause coolant leaks.)
Ⓘ Seal section
(Seal the end of the heat insulation material at the pipe connection section with whatever seal material you have on hand so that water does not infiltrate the heat insulation material.)



* The figure to the left is an example only.
The stop valve shape, service port position, etc., may vary according to the model.
* Turn section Ⓐ only.
(Do not further tighten sections Ⓐ and Ⓑ together.)

Ⓒ Charge hose
Ⓓ Service port

Fig. 4-7

4.4. Refrigerant pipe airtight testing method (Fig. 4-4)

(1) Connect the testing tools.
- Make sure the stop valves Ⓐ Ⓑ are closed and do not open them.
- Add pressure to the refrigerant lines through the service port Ⓒ of the liquid stop valve Ⓐ.

(2) Do not add pressure to the specified pressure all at once; add pressure little by little.
① Pressurize to 0.5 MPa (5 kgf/cm²G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
② Pressurize to 1.5 MPa (15 kgf/cm²G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
③ Pressurize to 4.15 MPa (41.5 kgf/cm²G) and measure the surrounding temperature and refrigerant pressure.

(3) If the specified pressure holds for about one day and does not decrease, the pipes have passed the test and there are no leaks.
- If the surrounding temperature changes by 1 °C, the pressure will change by about 0.01 MPa (0.1 kgf/cm²G). Make the necessary corrections.

(4) If the pressure decreases in steps (2) or (3), there is a gas leak. Look for the source of the gas leak.

4.5. Stop valve opening method

The stop valve opening method varies according to the outdoor unit model. Use the appropriate method to open the stop valves.

(1) Gas side (Fig. 4-5)
① Remove the cap and turn the valve rod counterclockwise as far as it will go with the use of a 5 mm hexagonal wrench. Stop turning when it hits the stopper.
(ø 15.88: Approximately 13 revolutions)
② Make sure that the stop valve is open completely and rotate the cap back to its original position.

(2) Liquid side (Fig. 4-6)
① Remove the cap and turn the valve rod counterclockwise as far as it will go with the use of a 4 mm hexagonal wrench. Stop turning when it hits the stopper.
(ø9.52: Approximately 10 revolutions)
② Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.

Refrigerant pipes are protectively wrapped
- The pipes can be protectively wrapped up to a diameter of ø90 before or after connecting the pipes. Cut out the knockout in the pipe cover following the groove and wrap the pipes.

Pipe inlet gap
- Use putty or sealant to seal the pipe inlet around the pipes so that no gaps remain. (If the gaps are not closed, noise may be emitted or water and dust will enter the unit and breakdown may result.)

Precautions when using the charge valve (Fig. 4-7)
Do not tighten the service port too much when installing it, otherwise, the valve core could be deformed and become loose, causing a gas leak.
After positioning section Ⓑ in the desired direction, turn section Ⓐ only and tighten it. Do not further tighten sections Ⓐ and Ⓑ together after tightening section Ⓐ.

⚠ Warning:
- **When installing the unit, securely connect the refrigerant pipes before starting the compressor.**
- **When opening or closing the valve below freezing temperatures, refrigerant may spurt out from the gap between the valve stem and the valve body, resulting in injuries.**

en

4. Installing the refrigerant piping

4.6. Addition of refrigerant

- Additional charging is not necessary if the pipe length does not exceed 30 m.
- If the pipe length exceeds 30 m, charge the unit with additional R32 refrigerant according to the permitted pipe lengths in the chart below.
  * When the unit is stopped, charge the unit with the additional refrigerant through the liquid stop valve after the pipe extensions and indoor unit have been vacuumized.
    When the unit is operating, add refrigerant to the gas check valve using a safety charger. Do not add liquid refrigerant directly to the check valve.
  * After charging the unit with refrigerant, note the added refrigerant amount on the service label (attached to the unit).
    Refer to the “1.5. Using R32 refrigerant air conditioners” for more information.
- Be careful when installing multiple units. Connecting to an incorrect indoor unit can lead to abnormally high pressure and have a serious effect on operation performance.

◎ R32 maintenance refilling: Before servicing refilling the equipment with R32 to ensure that there is no risk of explosion from electrical sparks it must be ensured that the equipment machine is 100% disconnected from the mains supply.

Model	Permitted pipe length	Permitted vertical difference	Additional refrigerant charging amount					◎Maximum amount of refrigerant
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 55 m	56 - 60 m	61 - 65 m	
M100	- 55 m	- 30 m	0.4 kg	0.8 kg	1.0 kg	—	—	4.1 kg
M125, 140	- 65 m	- 30 m	0.4 kg	0.8 kg	1.0 kg	1.2 kg	1.4 kg	5.0 kg

Refilling refrigerant charge (kg) for less than 30 m (Chargeless pipe length)

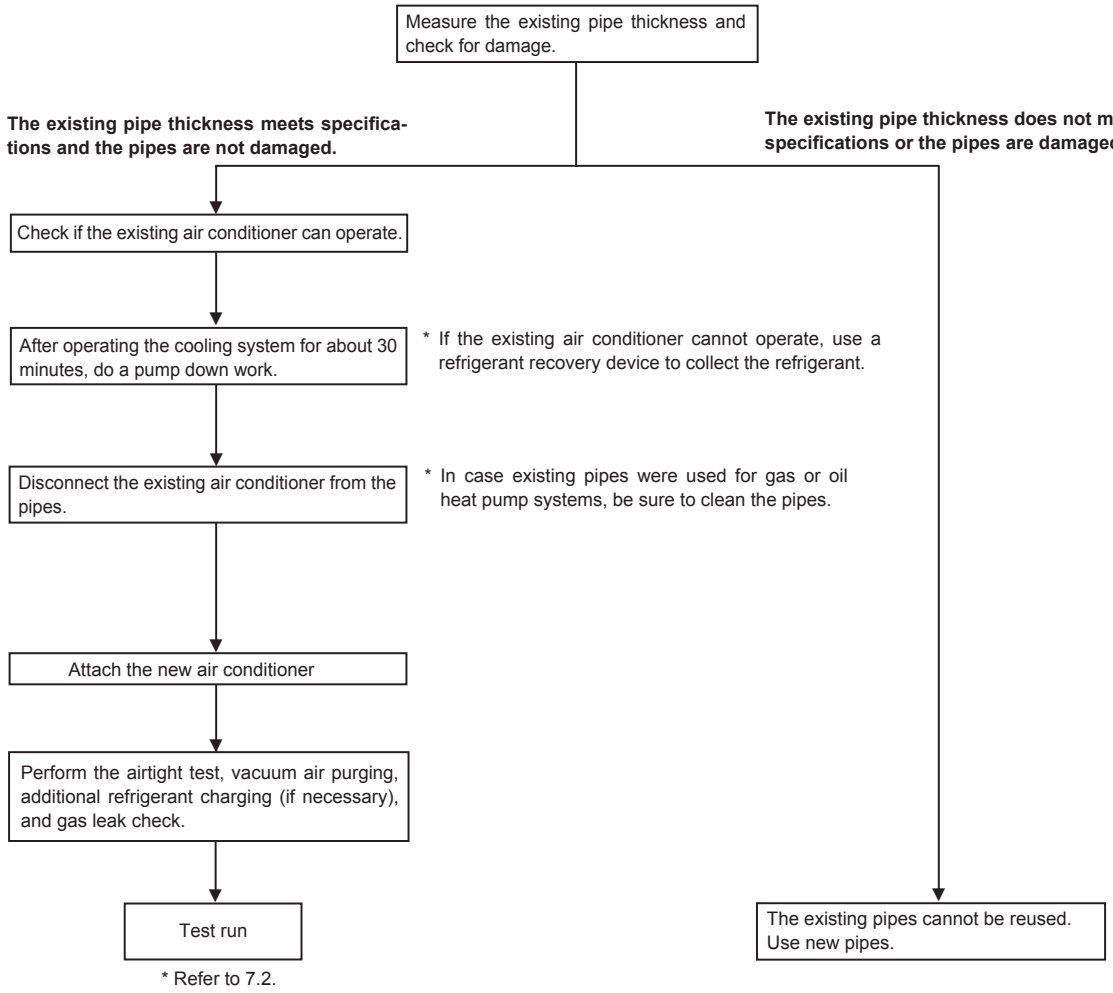
Outdoor unit	5 m and less	6 - 10 m	11 - 15 m	16 - 20 m	21 - 25 m	26 - 30 m
M100	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1
M125, 140	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6

en

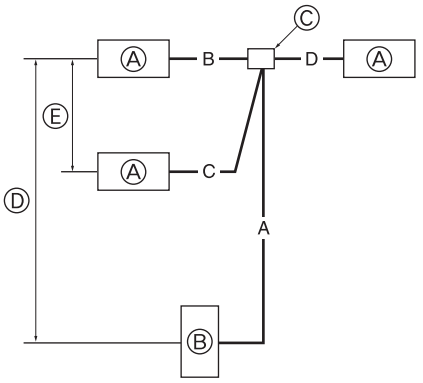
4. Installing the refrigerant piping

4.7. Precautions when reusing existing R22 refrigerant pipes

• Refer to the flowchart below to determine if the existing pipes can be used and if it is necessary to use a filter dryer.
• If the diameter of the existing pipes is different from the specified diameter, refer to technological data materials to confirm if the pipes can be used.



<Limits of refrigerant piping installation>



Ⓐ Indoor unit
Ⓑ Outdoor unit
Ⓒ Multi distribution pipe (option)
Ⓓ Height difference (Indoor unit - Outdoor unit) Max. 30 m
Ⓔ Height difference (Indoor unit - Indoor unit) Max. 1 m
A: Main piping
B, C, D: Branch piping

M100 : A+B+C (+D) ≦ 55 m
M125, 140 : A+B+C (+D) ≦ 65 m
* "D" is for triple.

Fig. 4-8

4.8. For twin/triple combination (Fig. 4-8)

• When this unit is used as a FREE COMPO MULTI unit, install the refrigerant piping with the restrictions indicated in the drawing on the left. In addition, if the restrictions are going to be exceeded, or if there are going to be combinations of indoor and outdoor units, refer to installation instructions for the indoor unit for details about the installation.

Outdoor unit	Permissible total piping length A+B+C+D	B or C or D	Charge-less piping length A+B+C+D
M100	55 m and less	20 m and less	30 m and less
M125, 140	65 m and less	20 m and less	30 m and less

Outdoor unit	| B-C | or | B-D | or | C-D |	No. of bends
M100-140	8 m and less	Within 15

en

5. Drainage piping work

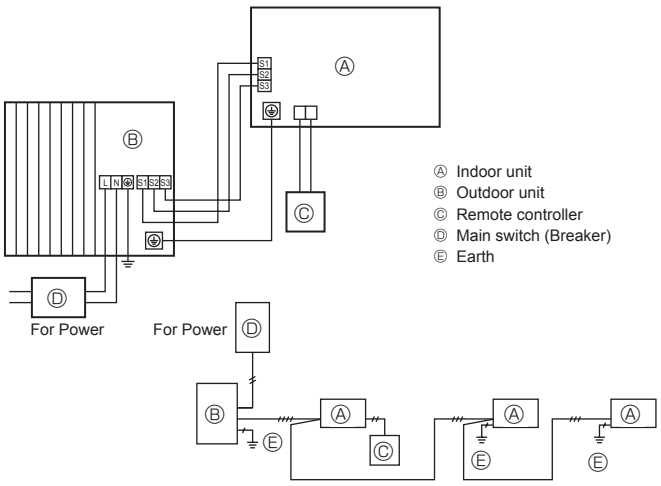
Outdoor unit drainage pipe connection
When drain piping is necessary, use the drain socket or the drain pan (option).

	M100-140
Drain socket	PAC-SG61DS-E
Drain pan	PAC-SH97DP-E

6. Electrical work

6.1. Outdoor unit (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

① Remove the service panel.
② Wire the cables referring to the Fig. 6-1 and the Fig. 6-2.



Ⓐ Indoor unit
Ⓑ Outdoor unit
Ⓒ Remote controller
Ⓓ Main switch (Breaker)
Ⓔ Earth

Fig. 6-1

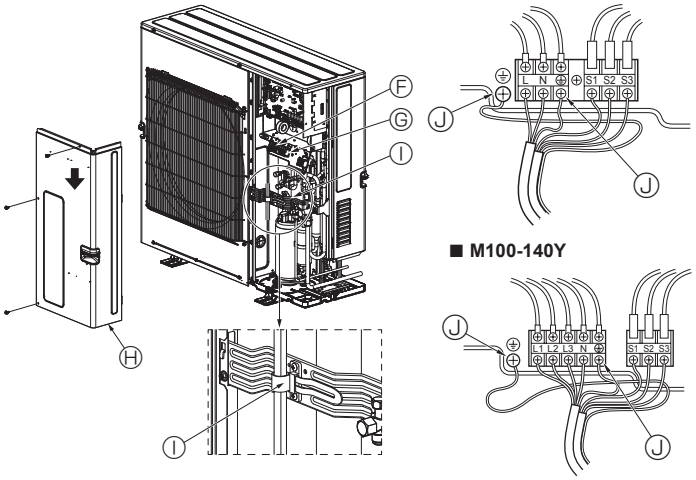


Fig. 6-2

Ⓕ Terminal block
Ⓖ Indoor/Outdoor connection terminal block (S1, S2, S3)
Ⓗ Service panel
Ⓘ Clamp
* Clamp the cables so that they do not contact the center of the service panel or the gas valve.
Ⓙ Earth terminal

Note :
If the protective sheet for the electrical box is removed during servicing, be sure to reinstall it.

⚠ **Caution:**
Be sure to install N-Line. Without N-Line, it could cause damage to unit.

en

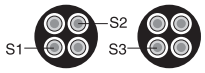
6. Electrical work

6.2. Field electrical wiring

Outdoor unit model			M100, 125V	M140V	M100, 125, 140Y
Outdoor unit power supply			~/N (single), 50 Hz, 230 V	~/N (single), 50 Hz, 230 V	3N~ (3 ph 4-wires), 50 Hz, 400 V
Outdoor unit input capacity Main switch (Breaker)		*1	32 A	40 A	16 A
Wiring Wire No. × size (mm²)	Outdoor unit power supply	*5	3 × Min. 6	3 × Min. 6	5 × Min. 1.5
	Indoor unit-Outdoor unit	*2	3 × 1.5 (Polar)	3 × 1.5 (Polar)	3 × 1.5 (Polar)
	Indoor unit-Outdoor unit earth	*2	1 × Min. 1.5	1 × Min. 1.5	1 × Min. 1.5
	Remote controller-Indoor unit	*3	2 × 0.3 (Non-polar)	2 × 0.3 (Non-polar)	2 × 0.3 (Non-polar)
Circuit rating	Outdoor unit L-N (single) Outdoor unit L1-N, L2-N, L3-N (3 phase)	*4	230 VAC	230 VAC	230 VAC
	Indoor unit-Outdoor unit S1-S2	*4	230 VAC	230 VAC	230 VAC
	Indoor unit-Outdoor unit S2-S3	*4	28 VDC	28 VDC	28 VDC
	Remote controller-Indoor unit	*4	12 VDC	12 VDC	12 VDC

*1. A breaker with at least 3.0 mm contact separation in each poles shall be provided. Use earth leakage breaker (NV).
Make sure that the current leakage breaker is one compatible with higher harmonics.
Always use a current leakage breaker that is compatible with higher harmonics as this unit is equipped with an inverter.
The use of an inadequate breaker can cause the incorrect operation of inverter.

*2. Max. 45 m
If 2.5 mm² used, Max. 50 m
If 2.5 mm² used and S3 separated, Max. 80 m

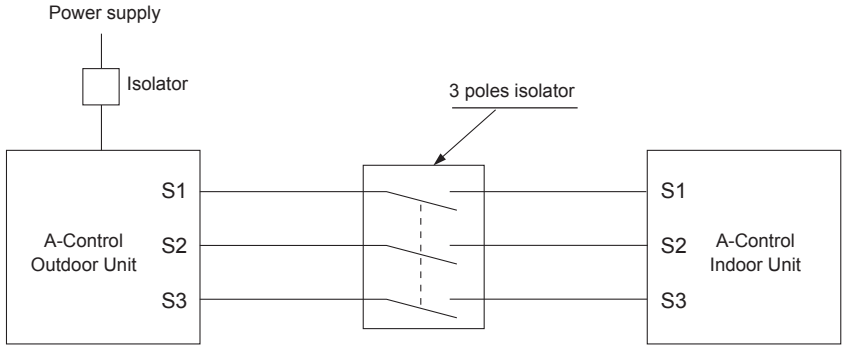


*3. The 10 m wire is attached in the remote controller accessory.

*4. The figures are NOT always against the ground.
S3 terminal has 28 VDC against S2 terminal. However between S3 and S1, these terminals are NOT electrically insulated by the transformer or other device.

*5. In multi-phase appliances, the colour of the neutral conductor of the supply cord, if any, shall be blue.

Notes: 1. Wiring size must comply with the applicable local and national code.
2. Power supply cords and Indoor/Outdoor unit connecting cords shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord. (Design 60245 IEC 57)
3. Use an earth wire which is longer than the other cords so that it will not become disconnected when tension is applied.
4. Use self-extinguishing distribution cables for power supply wiring.
5. Properly route wiring so as not to contact the sheet metal edge or a screw tip.



⚠ **Warning:**
- **In case of A-control wiring, there is high voltage potential on the S3 terminal caused by electrical circuit design that has no electrical insulation between power line and communication signal line. Therefore, please turn off the main power supply when servicing. And do not touch the S1, S2, S3 terminals when the power is energized. If isolator should be used between indoor unit and outdoor unit, please use 3-pole type.**

Never splice the power cable or the indoor-outdoor connection cable, otherwise it may result in a smoke, a fire or communication failure.

Be sure to connect the indoor-outdoor connecting cables directly to the units (no intermediate connections).
Intermediate connections can lead to communication error if water enters the cables and causes insufficient insulation to ground or a poor electrical contact at the intermediate connection point.

en

7. Test run

7.1. Before test run

► After completing installation and the wiring and piping of the indoor and outdoor units, check for refrigerant leakage, looseness in the power supply or control wiring, wrong polarity, and no disconnection of one phase in the supply.

► Use a 500-volt megohmmeter to check that the resistance between the power supply terminals and ground is at least 1 MΩ.

► Do not carry out this test on the control wiring (low voltage circuit) terminals.

⚠ Warning:

Do not use the air conditioner if the insulation resistance is less than 1 MΩ.

Insulation resistance

After installation or after the power source to the unit has been cut for an extended period, the insulation resistance will drop below 1 MΩ due to refrigerant accumulating in the compressor. This is not a malfunction. Perform the following procedures.

1. Remove the wires from the compressor and measure the insulation resistance of the compressor.
2. If the insulation resistance is below 1 MΩ, the compressor is faulty or the resistance dropped due the accumulation of refrigerant in the compressor.
3. After connecting the wires to the compressor, the compressor will start to warm up after power is supplied. After supplying power for the times indicated below, measure the insulation resistance again.
   - The insulation resistance drops due to accumulation of refrigerant in the compressor. The resistance will rise above 1 MΩ after the compressor is warmed up for 4 hours.
     (The time necessary to warm up the compressor varies according to atmospheric conditions and refrigerant accumulation.)
   - To operate the compressor with refrigerant accumulated in the compressor, the compressor must be warmed up at least 12 hours to prevent breakdown.
4. If the insulation resistance rises above 1 MΩ, the compressor is not faulty.

⚠ Caution:

- **The compressor will not operate unless the power supply phase connection is correct.**
- **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.

► The followings must be checked as well.

- The outdoor unit is not faulty. LED1 and LED2 on the control board of the outdoor unit flash when the outdoor unit is faulty.
- Both the gas and liquid stop valves are completely open.
- A protective sheet covers the surface of the DIP switch panel on the control board of the outdoor unit. Remove the protective sheet to operate the DIP switches easily.

7.2. Test run

7.2.1. Using SW4 in outdoor unit

SW4-1	ON	Cooling operation
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Heating operation
SW4-2	ON	

* After performing the test run, set SW4-1 to OFF.

- After power is supplied, a small clicking noise may be heard from the inside of the outdoor unit. The electronic expansion valve is opening and closing. The unit is not faulty.
- A few seconds after the compressor starts, a clanging noise may be heard from the inside of the outdoor unit. The noise is coming from the check valve due to the small difference in pressure in the pipes. The unit is not faulty.

The test run operation mode cannot be changed by DIP switch SW4-2 during the test run. (To change the test run operation mode during the test run, stop the test run by DIP switch SW4-1. After changing the test run operation mode, resume the test run by switch SW4-1.)

7.2.2. Using remote controller

Refer to the indoor unit installation manual.

Note :

Occasionally, vapor that is made by the defrost operation may seem as if smoke come up from the outdoor unit.

8. Special functions

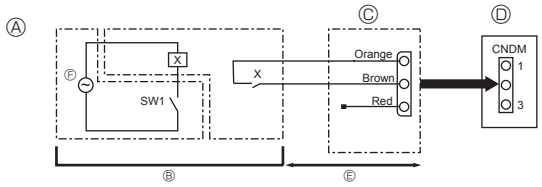


Fig. 8-1

Ⓐ Circuit diagram example (low noise mode)
Ⓑ On-site arrangement
Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA-E)
X: Relay
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Power supply for relay

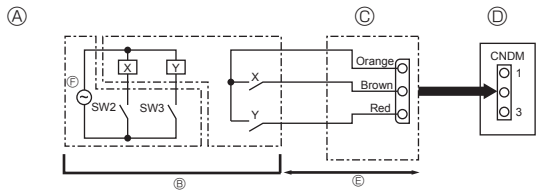


Fig. 8-2

Ⓐ Circuit diagram example (Demand function)
Ⓑ On-site arrangement
X, Y: Relay
Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Power supply for relay

8.1. Low noise mode (on-site modification) (Fig. 8-1)

By performing the following modification, operation noise of the outdoor unit can be reduced by about 3-4 dB.

The low noise mode will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

- The ability varies according to the outdoor temperature and conditions, etc.

① Complete the circuit as shown when using the external input adapter (PAC-SC36NA-E). (Option)
② SW7-1 (Outdoor unit control board): OFF
③ SW1 ON: Low noise mode
SW1 OFF: Normal operation

8.2. Demand function (on-site modification) (Fig. 8-2)

By performing the following modification, energy consumption can be reduced to 0–100% of the normal consumption.

The demand function will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

① Complete the circuit as shown when using the external input adapter (PAC-SC36NA-E). (Option)

② By setting SW7-1 on the control board of the outdoor unit, the energy consumption (compared to the normal consumption) can be limited as shown below.

	SW7-1	SW2	SW3	Energy consumption
Demand function	ON	OFF	OFF	100%
		ON	OFF	75%
		ON	ON	50%
		OFF	ON	0% (Stop)

en

8. Special functions

8.3. Refrigerant collecting (pump down)

Perform the following procedures to collect the refrigerant when moving the indoor unit or the outdoor unit.

① Supply power (circuit breaker).
   * When power is supplied, make sure that “CENTRALLY CONTROLLED” is not displayed on the remote controller. If “CENTRALLY CONTROLLED” is displayed, the refrigerant collecting (pump down) cannot be completed normally.
   * Start-up of the indoor-outdoor communication takes about 3 minutes after the power (circuit breaker) is turned on. Start the pump-down operation 3 to 4 minutes after the power (circuit breaker) is turned ON.

② After the liquid stop valve is closed, set the SWP switch on the control board of the outdoor unit to ON. The compressor (outdoor unit) and ventilators (indoor and outdoor units) start operating and refrigerant collecting operation begins. LED1 and LED2 on the control board of the outdoor unit are lit.
   * Only set the SWP switch (push-button type) to ON if the unit is stopped. However, even if the unit is stopped and the SWP switch is set to ON less than 3 minutes after the compressor stops, the refrigerant collecting operation cannot be performed. Wait until compressor has been stopped for 3 minutes and then set the SWP switch to ON again.

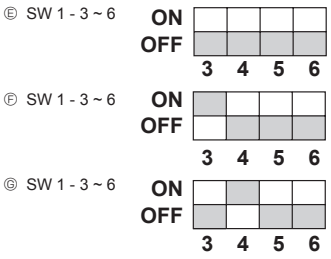
③ Because the unit automatically stops in about 2 to 3 minutes when the refrigerant collecting operation is completed (LED1 off, LED2 lit), be sure to quickly close the gas stop valve. If LED1 is lit and LED2 is off and the outdoor unit is stopped, refrigerant collection is not properly performed. Open the liquid stop valve completely, and then repeat step ② after 3 minutes have passed.
   * If the refrigerant collecting operation has been completed normally (LED1 off, LED2 lit), the unit will remain stopped until the power supply is turned off.

④ Turn off the power supply (circuit breaker).
   * Note that when the extension piping is very long with large refrigerant amount, it may not be possible to perform a pump-down operation. When performing the pump-down operation, make sure that the low pressure is lowered to near 0 MPa (gauge).

⚠ **Warning:**
- **When pumping down the refrigerant, stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipes. The compressor may burst if air etc. get into it.**
- **Do not perform pump down work when there is a gas leak. The intake of air or other gases causes abnormally high pressure in the refrigeration cycle, which may cause explosion or injury.**

9. System control (Fig. 9-1)

Ⓔ SW 1 - 3 ~ 6 / Ⓕ SW 1 - 3 ~ 6 / Ⓖ SW 1 - 3 ~ 6



Ⓐ Outdoor unit
Ⓑ Indoor unit
Ⓒ Master remote controller
Ⓓ Subordinate remote controller
Ⓔ Standard 1:1 (Refrigerant address = 00)
Ⓕ Simultaneous twin (Refrigerant address = 01)
Ⓖ Simultaneous triple (Refrigerant address = 02)

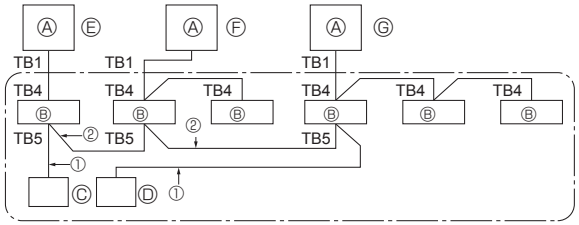


Fig. 9-1

* Set the refrigerant address using the DIP switch of the outdoor unit.

① Wiring from the Remote Control

This wire is connected to TB5 (terminal board for remote controller) of the indoor unit (non-polar).

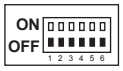
② When a Different Refrigerant System Grouping is Used.

Up to 16 refrigerant systems can be controlled as one group using the slim MA remote controller.

Note:
In single refrigerant system (twin/triple), there is no need of wiring ②.

SW1 Function table

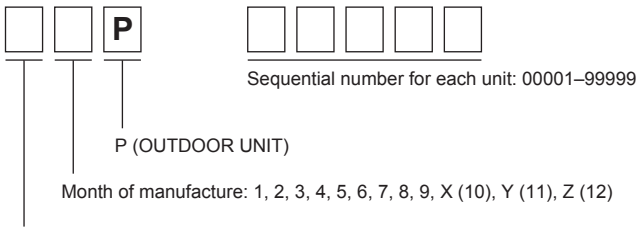
<SW1>



	Function	Operation according to switch setting	
		ON	OFF
SW1 function settings	1 Compulsory defrosting	Start	Normal
	2 Error history clear	Clear	Normal
	3 Refrigerant 4 system address setting 5 6	Settings for outdoor unit addresses 0 to 15	

10. Serial number

■ The serial number is indicated on the SPEC NAME PLATE.



This product is made in Thailand.

en

Содержание

1. Меры предосторожности 1
2. Место установки 3
3. Установка наружного прибора 8
4. Установка трубопровода хладагента 8
5. Работы по установке дренажной трубы 13
6. Электромонтажные работы 13
7. Тестовый прогон 15
8. Специальные функции 15
9. Система управления (Fig. 9-1) 16
10. Серийный номер 16

Примечание: Данный символ применяется только в странах ЕС.
Данный символ используется в соответствии с директивой 2012/19/EU, статья 14 «Информация для пользователей», и Приложением IX.
Изделие MITSUBISHI ELECTRIC разработано и изготовлено с использованием высококачественных материалов и компонентов, которые подлежат переработке и повторному использованию.
Этим символом обозначается электрическое и электронное оборудование, которое в конце срока службы должно утилизироваться отдельно от бытовых отходов.
Утилизация этого оборудования должна осуществляться местной организацией по вывозу отходов/в центре переработки.
В Европейском Союзе существуют отдельные системы вывоза для использованных электрических или электронных изделий.
Помогите сохранить окружающую среду, в которой мы живем!

⚠ **Осторожно:**
• Не допускайте выброса хладагента R32 в атмосферу.

1. Меры предосторожности

► Перед установкой данного прибора, пожалуйста обязательно прочитайте все "Меры предосторожности".
► Перед подключением оборудования к системе питания информируйте об этом вашу энергоснабжающую организацию или получите ее согласие.
► PUZ-M•Y предназначен для использования в коммерческих зданиях и на предприятиях легкой промышленности.
► Оборудование соответствует требованиям IEC/EN 61000-3-12 (PUZ-M100/125/140V)

⚠ **Предупреждение:**
Описаны меры предосторожности, которые необходимо соблюдать для предотвращения травмирования или смерти пользователя.

⚠ **Осторожно:**
Описаны меры предосторожности, которые необходимо соблюдать для предотвращения поломки оборудования.

После окончания установочных работ проинструктируйте пользователя относительно правил эксплуатации и обслуживания аппарата, а также ознакомьте с разделом "Меры предосторожности" в соответствии с информацией, приведенной в Руководстве по использованию аппарата, и выполните тестовый прогон аппарата для того, чтобы убедиться, что он работает нормально. Обязательно передайте пользователю на хранение экземпляры Руководства по установке и Руководства по эксплуатации. Эти Руководства должны быть переданы и последующим пользователям данного прибора.

⏚ : Указывает, что эта часть должна быть заземлена.

⚠ **Предупреждение:**
Внимательно прочтите тек ст на этикетках главног о прибора.
◎ : Указывает на предупреждения и предостережения при использовании хладагента R32.

ЗНАЧЕНИЯ СИМВОЛОВ, ОТОБРАЖАЕМЫХ НА УСТРОЙСТВЕ

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (опасность возгорания)	Данный символ применяется только для хладагента R32. Тип хладагента указывается на бирке наружного прибора. Если тип хладагента — R32, то в данном устройстве используется огнеопасный хладагент. В случае утечки хладагента и его контакта с огнем или источником тепла образуется вредный газ и возникнет опасность возгорания.
	Внимательно прочтите РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ перед началом эксплуатации.	
	Обслуживающий персонал обязан внимательно прочитать РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ и РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ перед началом работ.	
	Дополнительную информацию можно найти в РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ и аналогичных документах.	

⚠ **Предупреждение:**

- **Данны прибор не должен устанавливаться пользователем. Для установки и ремонта устройства обратитесь к дилеру или уполномоченному техническому специалисту. Неправильно выполненная установка устройства может привести к утечке воды, поражению электрическим током или возгоранию.**
- **Для установки и перемещения следуйте инструкциям, приведенным в Руководстве по установке, и используйте инструменты и трубные компоненты, специально предназначенные для использования с хладагентом R32. Если используются трубные компоненты, которые не предназначены для хладагента R32, и при этом блок установлен неправильно, может произойти разрыв труб, ведущий к повреждениям или травмам. Кроме того, в результате может произойти утечка воды, поражение электрическим током или возникнуть возгорание.**
- **При установке прибора в целях безопасности используйте соответствующие защитное оборудование и инструменты. Невыполнение этого требования может привести к травмам.**
- **Прибор должен быть установлен согласно инструкциям, чтобы свести к минимуму риск повреждения от землетрясений, тайфунов или сильных порывов ветра. Неправильно установленный прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**
- **Прибор должен быть установлен на конструкции, способной выдержать его вес. Если установить блок на неустойчивой конструкции, он может упасть и привести к повреждениям или травмам.**
- **Если кондиционер установлен в небольшом помещении, необходимо принять меры для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента. Обратитесь к дилеру по поводу соответствующих мер, которые необходимо принять во избежание превышения допустимой концентрации. В случае утечки хладагента и превышения его допустимой концентрации из-за нехватки кислорода в помещении может произойти несчастный случай.**
- **Если во время работы прибора произошла утечка хладагента, проветрите помещение. При контакте хладагента с пламенем образуются ядовитые газы.**
- **Все электроработы должны выполняться квалифицированным техническим специалистом в соответствии с местными правилами и инструкциями, приведенными в данном Руководстве. Питание устройств должно осуществляться от специально выделенных линий электропитания с соответствующим напряжением и использованием автоматических выключателей. Линии электропитания недостаточной мощности или неправильно выполненные электротехнические работы могут привести к поражению электрическим током или возгоранию.**
- **Используйте медный фосфор C1220 для бесшовных труб из меди и медного сплава для подключения труб хладагента. В случае неправильного подсоединения труб невозможно надлежащим образом заземлить блок, что может привести к поражению электрическим током.**
- **Данное устройство предназначено для использования специалистами или обученным персоналом в магазинах, на предприятиях легкой промышленности и фермах или для коммерческого применения непрофессионалами.**
- **Используйте для проводки указанные кабели. Убедитесь, что кабели надежно соединены, а оконечные соединения не натянуты. Никогда не соединяйте кабели внахлест (если иное не указано в прилагаемой документации). Несоблюдение этих инструкций может привести к перегреву или возгоранию.**
- **Во избежание создания опасной ситуации в случае повреждения шнура питания его следует заменить у производителя, или его сервисного представителя, или у лица аналогичной квалификации.**
- **Установку необходимо выполнять в соответствии с действующими правилами электробезопасности.**
- **Крышка клеммной колодки наружного прибора должна быть надежно присоединена к прибору. В случае неправильной установки крышки в устройство будут проникать пыль и влага, что может привести к поражению электрическим током или возгоранию.**
- **При установке, перемещении или сервисном обслуживании кондиционера для заправки трубопроводов хладагента используйте только указанный хладагент (R32). Не допускается его смешивание с другим хладагентом или наличие воздуха в трубопроводах. Наличие воздуха в трубопроводах может вызывать скачки давления, в результате которых может произойти взрыв или другие повреждения. Использование любого хладагента, отличного от указанного для этой системы, вызовет механическое повреждение, сбои в работе системы, или выход устройства из строя. В наихудшем случае, это может послужить серьезной преградой к обеспечению безопасной работы этого изделия.**
- **Используйте только те дополнительные принадлежности, на которые имеется разрешение от Mitsubishi Electric; для их установки обратитесь к дилеру или уполномоченному техническому специалисту. Неправильно установленные дополнительные принадлежности могут привести к утечке воды, поражению электрическим током или возгоранию.**
- **Не изменяйте устройство. По вопросам ремонта обращайтесь к дилеру. Неправильно выполненные модификации или ремонтные работы могут привести к утечке воды, поражению электрическим током или возгоранию.**
- **Запрещается самостоятельный ремонт или перемещение прибора. Неправильно выполненная установка устройства может привести к утечке воды, поражению электрическим током или возгоранию. Если кондиционер необходимо отремонтировать или переместить, обратитесь к дилеру или уполномоченному техническому специалисту.**
- **По окончании установки убедитесь в отсутствии утечки хладагента. Если хладагент проникнет в помещение и произойдет контакт его с пламенем обогревателя или переносного пищевого нагревателя, образуются ядовитых газов.**
- **При открытии или закрытии клапана при температуре ниже температуры замерзания хладагент может выплеснуться из зазора между штоком и корпусом клапана, из-за чего возможны травмы.**
- **Не используйте средства для ускорения размораживания и очистки, если они не рекомендованы производителем.**
- **Устройство должно храниться в помещении без непрерывно работающих источников воспламенения (например, открытого пламени, работающего газового прибора или электрического обогревателя).**
- **Не делайте отверстий путем сверления или прожигания.**
- **Имейте в виду, что хладагенты могут не иметь запаха.**

ru

1. Меры предосторожности

⚠ **Предупреждение:**

◎ **Не допускайте физического повреждения трубопроводов.**
- **Установка трубопроводов должна быть сведена к минимуму.**
- **Соблюдайте национальные нормативы, касающиеся газа.**
- **Не допускайте засорения предусмотренных вентиляционных отверстий.**

◎ **Не используйте легкоплавкий припой для пайки трубопроводов хладагента.**

◎ **Во время пайки обязательно проветривайте помещение.**
Убедитесь, что вокруг отсутствуют опасные или воспламеняющиеся материалы. При работе в закрытом, небольшом или другом аналогичном помещении перед выполнением работ убедитесь в отсутствии утечки хладагента.
При утечке и накоплении хладагента он может загореться, или может выделяться токсичный газ.

◎ **Устройство необходимо содержать в хорошо проветриваемом помещении, размеры которого соответствуют размерам помещения, указанным для эксплуатации.**

◎ **Не допускайте размещения газоиспользующих устройств, электрообогревателей и других очагов возгорания (источников возгорания) возле мест осуществления установки, ремонта и других работ с кондиционером.**
При контакте хладагента с огнем образуется токсичный газ.

◎ **Запрещено курить во время работы и транспортировки.**
- **Запрещено выполнять откачивание при утечке газа. Всасывание воздуха или других газов вызывает чрезмерное повышение давления в цикле охлаждения и может привести к взрыву или травмированию.**

1.1. Перед установкой

⚠ **Осторожно:**
- **Запрещается использование устройства в несвойственной для него среде. Установка кондиционера в местах, подверженных воздействию пара, летучих масел (включая машинное масло) или сернистых испарений, местах с повышенной концентрацией соли (таких, как берег моря), или местах, где прибор будет засыпан снегом, может привести к значительному снижению эффективности работы прибора или повреждению его внутренних частей.**
- **Не устанавливайте прибор в местах, где возможна утечка, возникновение, приток или накопление горючих газов. Если горючий газ будет накапливаться вокруг прибора, это может привести к возникновению пожара или взрыву.**
- **При нагреве наружный прибор выделяет конденсат. Необходимо обеспечить дренаж вокруг наружного прибора, если конденсат может привести к возникновению повреждений.**
- **При монтаже прибора в больнице или центре связи примите во внимание шумовое и электронное воздействие. Работа таких устройств, как инверторы, бытовые приборы, высокочастотное медицинское оборудование и оборудование радиосвязи может вызвать сбои в работе кондиционера или его поломку. Кондиционер также может повлиять на работу медицинского оборудования и медицинское обслуживание, работу коммуникационного оборудования, вызывая искажение изображения на дисплее.**

1.2. Перед установкой (перемещением)

⚠ **Осторожно:**
- **Будьте чрезвычайно осторожны при транспортировке или установке устройств. Прибор должны переносить два или более человека, поскольку он весит не менее 20 кг. Не поднимайте прибор за упаковочные ленты. При извлечении устройства из упаковки используйте защитные перчатки, поскольку можно повредить руки ребристыми деталями или кромками других частей устройства.**
- **Утилизируйте упаковочные материалы надлежащим образом. Упаковочные материалы, такие, как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут поранить или причинить другие травмы.**
- **Основание и элементы крепления наружного прибора необходимо периодически проверять на предмет ослабления затяжки, трещин и прочих повреждений. Если не устранить эти дефекты, прибор может упасть и привести к повреждениям или травмам.**
- **Не мойте кондиционер водой. Это может привести к поражению электрическим током.**
- **Затягивайте все хомуты на муфтах в соответствии со спецификациями, используя ключ с регулируемым усилием. Слишком сильно затянутая конусная гайка по прошествии некоторого времени может сломаться, что приведет к утечке хладагента.**

1.3. Перед электрическими работами

⚠ **Осторожно:**
- **Обязательно установите автоматические выключатели. В противном случае возможно поражение электрическим током.**
- **Используйте для электропроводки стандартные кабели, рассчитанные на соответствующую мощность. В противном случае может произойти короткое замыкание, перегрев или пожар.**
- **При монтаже кабелей питания не прикладывайте растягивающих усилий. В случае ослабления соединений кабели могут порваться или поломаться, что может привести к их перегреву или возгоранию.**
- **Обязательно заземлите прибор. Запрещается подсоединять провод заземления к газовым и водопроводным трубам, молниеотводам или проводам заземления телефонной сети. Отсутствие надлежащего заземления может привести к поражению электрическим током.**
- **Используйте автоматические выключатели (прерыватель утечки тока на землю, разъединитель (плавкий предохранитель +B) и предохранитель корпуса) с указанным предельным током. Если предельный ток автоматического выключателя больше, чем необходимо, может произойти поломка или пожар.**

1.4. Перед тестовым прогоном

⚠ **Осторожно:**
- **Включайте главный выключатель питания не позднее, чем за 12 часов до начала эксплуатации. Запуск прибора сразу после включения выключателя питания может серьезно повредить внутренние части. Оставьте главный выключатель питания во включенном положении на время эксплуатации.**
- **Перед началом эксплуатации проверьте, что все пульты, щитки и другие защитные части правильно установлены. Вращающиеся, нагретые или находящиеся под напряжением части могут нанести травмы.**
- **Не прикасайтесь ни к каким выключателям влажными руками. Это может привести к поражению электрическим током.**
- **Не прикасайтесь к трубам с хладагентом голыми руками во время работы прибора. Трубы с хладагентом могут быть горячими или холодными, в зависимости от состояния протекающего хладагента. В случае прикосновения к трубам на коже могут образоваться ожоги или обмороженные участки.**
- **После остановки прибора обязательно подождите по крайней мере пять минут перед выключением главного выключателя питания. В противном случае возможна протечка воды или поломка прибора.**

1.5. Использование кондиционеров с хладагентом R32

⚠ **Осторожно:**
- **Используйте медный фосфор C1220 для бесшовных труб из меди и медного сплава для подключения труб хладагента. Убедитесь, что внутренние поверхности труб чистые и не содержат вредных примесей, таких как серные соединения, окислители, мусор или пыль. Используйте трубы заданной толщины. (См. п. 4.1.) Обратите внимание на следующее при повторном использовании имеющихся труб, по которым подавался хладагент R22.**
  – Необходимо заменить имеющиеся конусные гайки и повторно развальцевать конические участки.
  – Запрещается использование тонкостенных труб. (См. п. 4.1.)
- **Трубы перед установкой должны храниться в помещении, при этом оба конца трубы должны быть герметично закрыты до самой пайки. (Коленчатые соединения и пр. должны быть в упаковке.) Попадание пыли, грязи и влаги в трубопроводы хладагента может привести к порче масла или поломке компрессора.**
- **Используйте синтетическое, эфирное или алкилбензольное масло (небольшое количество) в качестве охлаждающего масла для покрытия соединительных муфт. Смешивание минерального масла с охлаждающим может привести к порче масла.**
- **Обслуживание должно производиться только в соответствии с рекомендациями производителя.**
- **Запрещается использование какого-либо другого хладагента, кроме R32.**
- **Используйте следующие инструменты, специально предназначенные для хладагента R32. При использовании хладагента R32 необходимы следующие инструменты. По всем вопросам обращайтесь к ближайшему дилеру.**

Инструменты (для R32)	
Коллектор с измерителем	Развальцовочный инструмент
Заправочный шланг	Прибор для регулировки размеров
Детектор утечки газа	Насадка для вакуумного насоса
Тарированный ключ	Электронные весы для заправки хладагента

- **Используйте надлежащие инструменты. Попадание пыли, грязи и влаги в трубопроводы хладагента может привести к порче охлаждающего масла.**

ru

2. Место установки

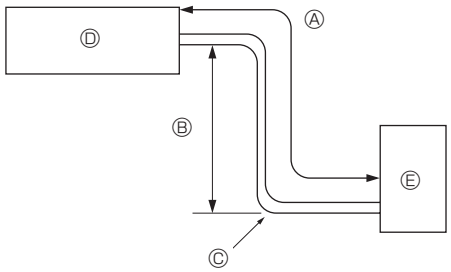


Fig. 2-1

2.1. Трубопровод хладагента (Fig. 2-1)

► Убедитесь, что разница по высоте для внутреннего и наружного прибора, длина трубы хладагента и количество изгибов трубы соответствуют предельным значениям, указанным ниже.

Модели	Ⓐ Длина трубы (в одну сторону)	Ⓑ Разность высот	Ⓒ Кол-во изгибов (в одну сторону)
M100	Макс. 55 м	Макс. 30 м	Макс. 15
M125/140	Макс. 65 м	Макс. 30 м	Макс. 15

- Соблюдение ограничений для разницы по высоте является обязательным вне зависимости от того, какой прибор устанавливается выше — внутренний или наружный.
  Ⓓ Внутренний блок
  Ⓔ Наружный прибор

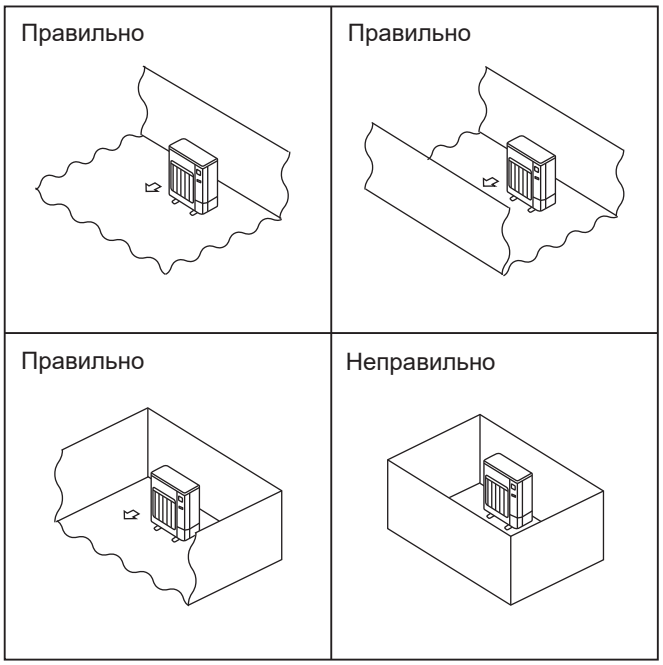


Fig. 2-2

2.2. Выбор места для установки наружного прибора

◎ R32 тяжелее воздуха, а также других хладагентов, поэтому имеет тенденцию накапливаться у основания (рядом с полом). Если R32 накапливается вокруг основания, то он может достигать легковоспламеняющейся концентрации в небольшом помещении. Во избежание воспламенения нужно создать безопасную рабочую среду, обеспечив необходимую вентиляцию. Если утечка хладагента произошла в закрытом помещении или в помещении с недостаточной вентиляцией, следует воздержаться от использования источников огня, пока проблема с вентиляцией не будет решена.

- Избегайте мест с прямыми солнечными лучами и прочими источниками тепла.
- Выберите такое место, в котором шум, издаваемый прибором, не будет мешать соседям.
- Выберите такое место, в котором имеется нормальный доступ к проводке и трубам источника питания и внутреннего прибора.
- Избегайте мест, в которых могут выделяться, образовываться, протекать или накапливаться горючие газы.
- Обратите внимание, что во время работы из прибора может вытекать вода.
- Выберите ровное место, которое может выдержать массу и вибрацию прибора.
- Избегайте мест, в которых на прибор может попадать снег. В той местности, где предвидятся сильные снегопады, необходимо принять особые меры предосторожности, например, установить прибор выше или установить навес над воздухозаборником, чтобы снег не мог его заблокировать и не дул прямо в него. Поскольку это может уменьшить поток воздуха и вызвать неисправность.
- Избегайте мест, в которых присутствуют масло, пар или сернистые испарения.
- Для транспортировки наружного прибора необходимо использовать специальные ручки. Если брать прибор снизу, можно прищемить руки или пальцы.
- Необходимо предусмотреть доступ к соединению труб хладагента для технического обслуживания.

◎ Устанавливайте наружные приборы в достаточно большом пространстве без преград, либо так, чтобы, по крайней мере, одна из четырех сторон прибора была открыта. (Fig. 2-2)

(мм)

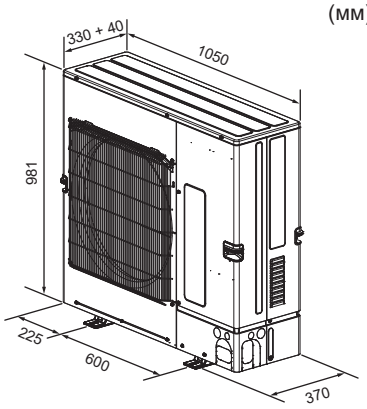


Fig. 2-3

2.3. Габаритные размеры (наружный прибор) (Fig. 2-3)

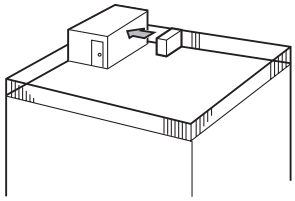


Fig. 2-4

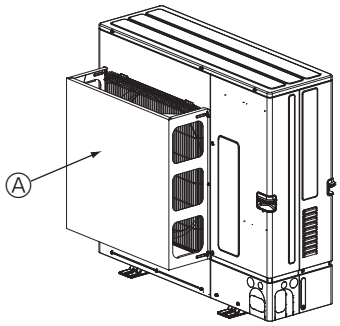


Fig. 2-5

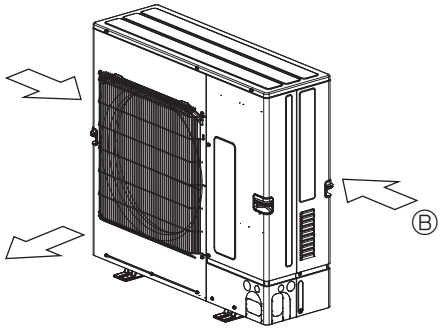


Fig. 2-6

2.4. Вентиляция и место для обслуживания

2.4.1. Установка в местах, обдуваемых ветром

При установке наружного прибора на крыше или в других местах, не защищенных от ветра, необходимо разместить воздуховыпускное отверстие таким образом, чтобы на него не дули сильные ветра. Сильный ветер при попадании в воздуховыпускное отверстие может препятствовать нормальному потоку воздуха и вызвать неисправность. Ниже приведены три примера мер предосторожности для защиты от сильного ветра.

① Направьте воздуховыпускное отверстие в сторону ближайшей стены, которая должна находиться приблизительно на расстоянии 500 мм. (Fig. 2-4)

② Установите дополнительную воздухозащитную направляющую планку, если прибор устанавливается в местности, где наблюдаются ураганы с сильным ветром, который может дуть непосредственно в воздуховыпускное отверстие. (Fig. 2-5)

Ⓐ Воздухозащитная направляющая планка

③ Расположите прибор таким образом, чтобы воздух выходил из него перпендикулярно направлению сезонного ветра, если это возможно. (Fig. 2-6)

Ⓑ Направление ветра

ru

2. Место установки

2.4.2. При установке одиночного наружного прибора

Минимальные размеры включают, за исключением указанных Макс., значит Максимальных размеров, следующие размеры.

См. соответствующие значения для каждого случая.

① Окружающие предметы - только сзади (Fig. 2-7)

② Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 2-8)

③ Окружающие предметы - только сзади и с боковых сторон (Fig. 2-9)

④ Окружающие предметы - только спереди (Fig. 2-10)

* При использовании дополнительной направляющей воздуховыпускного отверстия, зазор составляет 500 мм или больше.

⑤ Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 2-11)

* При использовании дополнительной направляющей воздуховыпускного отверстия, зазор составляет 500 мм или больше.

⑥ Окружающие предметы - только сзади, с боковых сторон и сверху (Fig. 2-12)

• Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.

2.4.3. При установке нескольких наружных приборов

Оставьте пространство в 50 мм или больше между приборами.

① Окружающие предметы - только сзади (Fig. 2-13)

② Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 2-14)

• Рядом допускается устанавливать не более 3 приборов. Кроме того, необходимо обеспечить зазоры, как показано на иллюстрации.

• Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.

③ Окружающие предметы - только спереди (Fig. 2-15)

* При использовании дополнительной направляющей воздуховыпускного отверстия, зазор составляет 1000 мм или больше.

④ Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 2-16)

* При использовании дополнительной направляющей воздуховыпускного отверстия, зазор составляет 1000 мм или больше.

⑤ Расположение приборов в один горизонтальный ряд (Fig. 2-17)

* При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия для восходящего потока воздуха, расстояние должно быть 1000 мм или больше.

⑥ Расположение приборов в несколько горизонтальных рядов (Fig. 2-18)

* При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия для восходящего потока воздуха расстояние должно быть 1500 мм или более.

⑦ Расположение приборов вертикальными рядами (Fig. 2-19)

• Приборы можно устанавливать ярусами, но не более 2 ярусов.

• Рядом допускается устанавливать не более 2 двухъярусных сборок приборов. Кроме того, необходимо обеспечить зазоры, как показано на иллюстрации.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ: мм

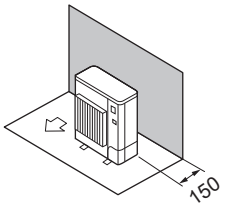


Fig. 2-7

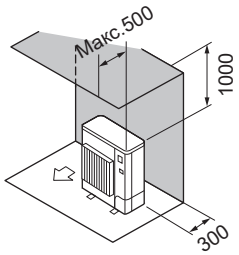


Fig. 2-8

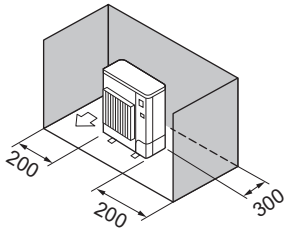


Fig. 2-9

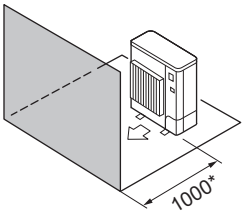


Fig. 2-10

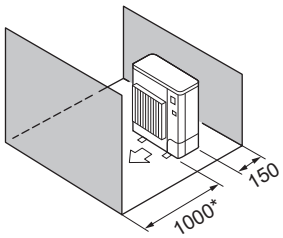


Fig. 2-11

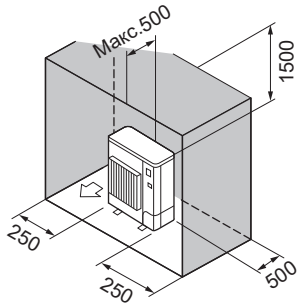


Fig. 2-12

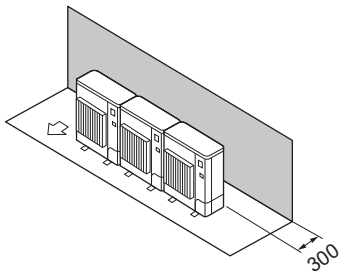


Fig. 2-13

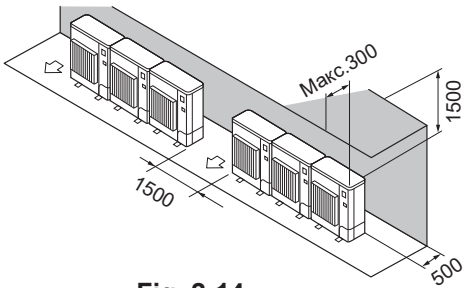


Fig. 2-14

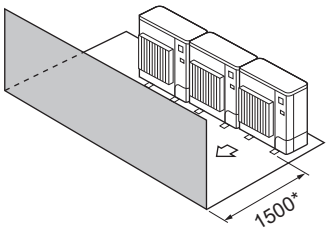


Fig. 2-15

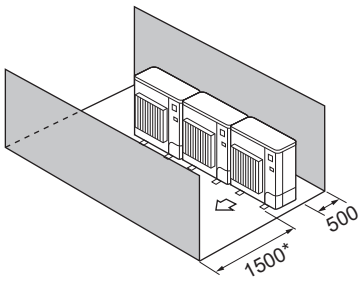


Fig. 2-16

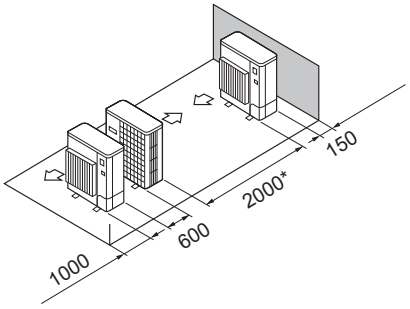


Fig. 2-17

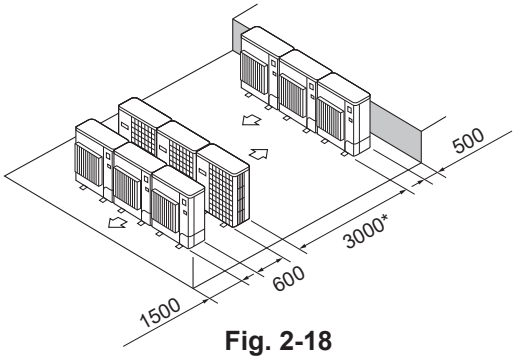


Fig. 2-18

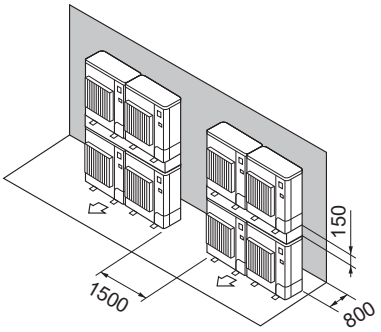


Fig. 2-19

ru

2. Место установки

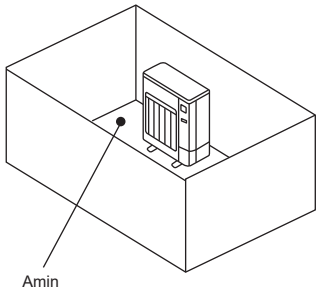
◎2.5. Минимальная площадь зоны установки

Если прибор все же устанавливается в пространстве, где все четыре стороны заблокированы или имеются преграды, необходимо выполнить требования одного из пунктов (A, B или C).

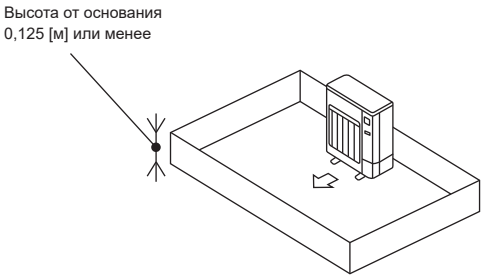
Примечание: Эти контрмеры предназначены для обеспечения безопасности, а не соблюдения спецификации.

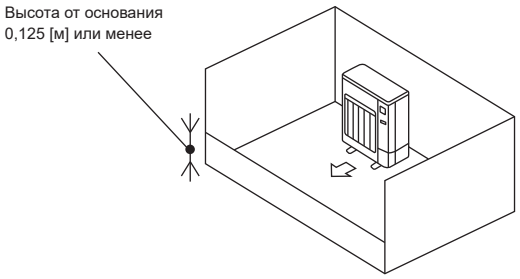
A) Обеспечьте достаточное пространство для установки (минимальная площадь установки Amin).
Устанавливайте прибор в пространстве с площадью, которая равна или превышает Amin, и соответствует количеству хладагента M (объем хладагента, заправляемый на заводе-изготовителе + объем хладагента, заправляемый на месте установки).

M [кг]	Amin [м²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84
8,0	89
8,5	95
9,0	100
9,5	106

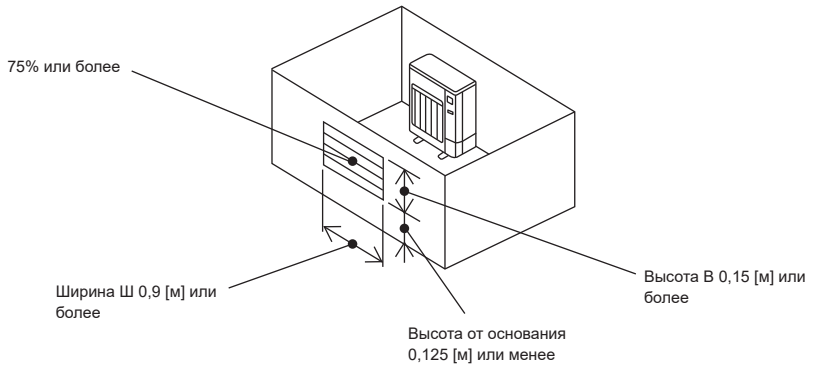


B) Устанавливайте прибор в пространстве, где высота преграды ≦ 0,125 [м].





C) Создайте соответствующую открытую зону для вентиляции.
Убедитесь, что ширина открытой области составляет 0,9 [м] или более, а высота — 0,15 [м] или более.
Однако высота от основания пространства для установки до нижнего края открытой области должна составлять 0,125 [м] или менее.
Открытая площадь должна составлять 75% или более.



ru

2. Место установки

■ Внутренние приборы

Устанавливайте прибор в помещении с площадью пола, которая равна или превышает Amin, и соответствует количеству хладагента M (объем хладагента, заправляемый на заводе-изготовителе + объем хладагента, заправляемый на месте установки).

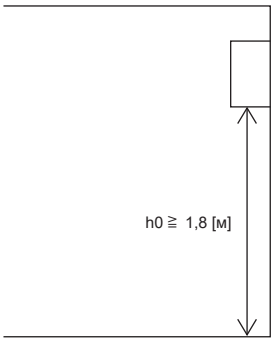
* Для определения объема хладагента, заправляемого на заводе-изготовителе, см. паспортную табличку или руководство по установке.
Для определения объема хладагента, заправляемого на месте установки, см. руководство по установке.

Устанавливайте внутренний прибор таким образом, чтобы высота от пола до нижней части внутреннего прибора была равна h0.
Для установленных на стене приборов: 1,8 м или более
Для подвешенных на потолке и скрытых в потолке приборов: 2,2 м или более
Для установки на полу (PSA-M): 0 м

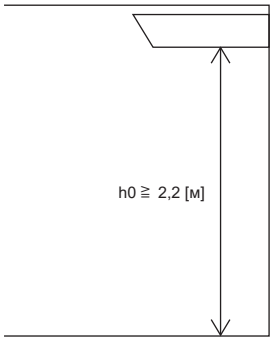
* Существуют ограничения по высоте установки для каждой модели, поэтому прочтите руководство по установке для вашего прибора.

Вариант 1: для устанавливаемых на стене, кассетных, подвешенных на потолке и скрытых приборов

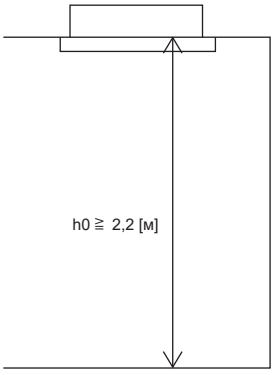
M [кг]	Amin [м²]
1,0	4
1,5	6
2,0	8
2,5	10
3,0	12
3,5	14
4,0	16
4,5	20
5,0	24
5,5	29
6,0	35
6,5	41
7,0	47
7,5	54
8,0	62
8,5	69
9,0	78
9,5	87



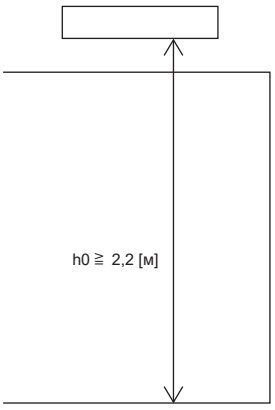
Прибор, установленный на стене



Прибор, подвешенный на потолке



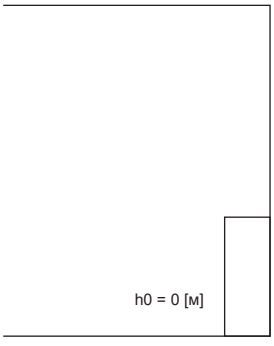
Кассетный прибор



Прибор, скрытый в потолке

Вариант 2: для установки на полу (PSA-M)

M [кг]	Amin [м²]
< 1,84	Требований нет
1,84	6
2,0	6
2,5	7
3,0	9
3,5	10
4,0	11
4,5	13
5,0	14
5,5	15
6,0	17
6,5	18
7,0	20
7,5	21
8,0	22
8,5	24
9,0	25
9,5	26

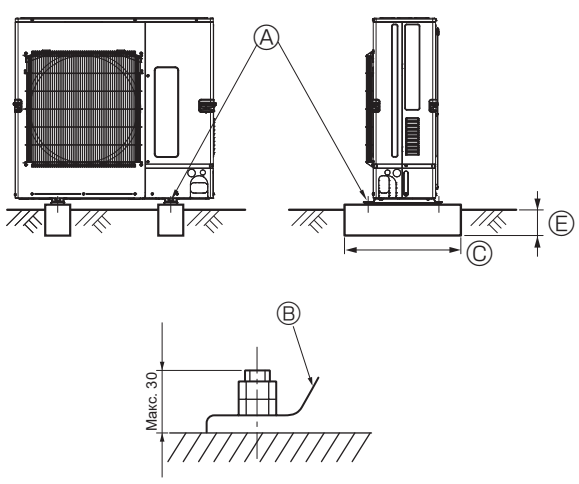


Установка на полу (PSA-M)

ru

3. Установка наружного прибора

(мм)



Ⓐ Болт M10 (3/8")
Ⓑ Основание
Ⓒ Максимальная длина.
Ⓓ Вентиляционное отверстие
Ⓔ Установите глубоко в землю

- Установите прибор на прочной ровной поверхности, чтобы не было дребезжания во время работы. (Fig. 3-1)

<Технические требования к фундаменту>

Фундаментный болт	M10 (3/8")
Толщина бетона	120 мм
Длина болта	70 мм
Грузоподъемность	320 кг

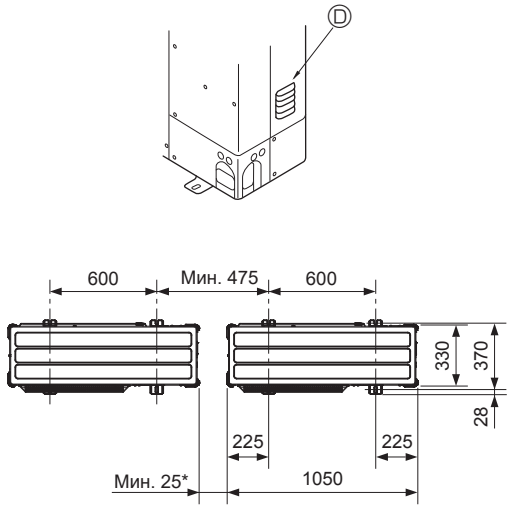
- Убедитесь, что длина фундаментного болта от нижней поверхности основания не превышает 30 мм.
- Надежно закрепите основание прибора в прочных местах с помощью четырех фундаментных болтов M10.

Установка наружного прибора

- Не закрывайте вентиляционное отверстие. При блокировании вентиляционного отверстия работа прибора будет затруднена и он может выйти из строя.
- Кроме основания прибора можно использовать монтажные отверстия, расположенные на задней части прибора, для прикрепления проводов и пр. при необходимости установки прибора. Используйте саморезы (ø5 × 15 мм или меньше) для установки на объекте.

⚠ Предупреждение:

- **Прибор необходимо надежно установить на конструкции, способной выдержать его массу. Если установить блок на неустойчивой конструкции, он может упасть и привести к повреждениям или травмам.**
- **Прибор должен быть установлен с соблюдением инструкций для минимизации риска повреждения в результате землетрясения, урагана или сильного ветра. В случае неправильной установки прибор может упасть и привести к повреждениям или травмам.**



* При установке одиночного наружного прибора зазор должен составлять не менее 15 мм.

Fig. 3-1

4. Установка трубопровода хладагента

4.1. Меры предосторожности для устройств, в которых используется хладагент R32

- **См. раздел 1.5., в котором приведены не перечисленные ниже меры предосторожности относительно использования кондиционеров воздуха с хладагентом R32.**
- **Используйте синтетическое, эфирное или алкилбензольное масло (небольшое количество) в качестве охлаждающего масла для покрытия соединительных муфт.**
- **Используйте медный фосфор C1220 для бесшовных труб из меди и медного сплава для подключения труб хладагента. Используйте трубопроводы хладагента с толщиной, указанной в таблице ниже. Убедитесь, что внутренние поверхности труб чистые и не содержат вредных примесей, таких как серные соединения, окислители, мусор или пыль. При пайке труб всегда применяйте не окисляющуюся пайку, иначе компрессор будет поврежден.**

⚠ Предупреждение:

При установке, перемещении или сервисном обслуживании кондиционера для заправки трубопроводов хладагента используйте только указанный хладагент (R32). Не допускается его смешивание с другим хладагентом или наличие воздуха в трубопроводах. При смешивании воздуха с хладагентом может произойти чрезмерное повышение давления в трубопроводе хладагента, что способно вызывать взрыв или другие нештатные ситуации.

Использование любого иного хладагента, кроме указанного для системы, приведет к механическому отказу, неисправности системы или поломке прибора. В худшем случае это может привести к серьезному препятствию для обеспечения безопасности изделия.

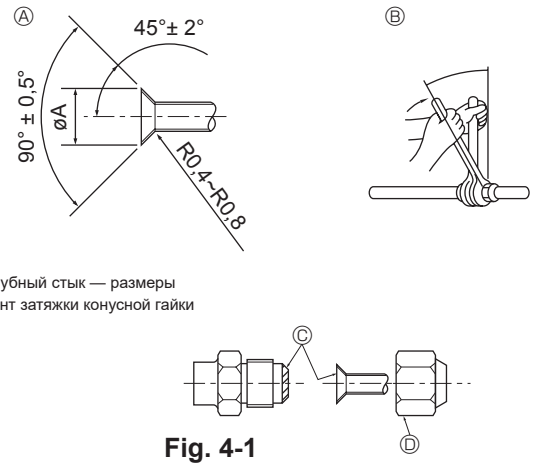
Размер трубы (мм)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
Толщина (мм)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- **Не используйте трубы тоньше, чем те, которые указаны выше.**
- **Используйте трубы 1/2H или H, если диаметр составляет 19,05 мм или больше.**

◎ **Для предотвращения воспламенения обязательно используйте соответствующую вентиляцию. Кроме того, необходимо предпринять противопожарные меры и убедиться, что поблизости отсутствуют опасные или легковоспламеняющиеся объекты.**

ru

4. Установка трубопровода хладагента



Ⓐ Раструбный стык — размеры
Ⓑ Момент затяжки конусной гайки

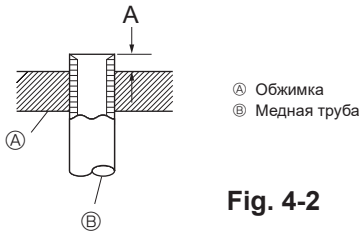
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Наружный диаметр медной трубы (мм)	Размеры раструба øA размеры (мм)
ø6,35	8,7–9,1
ø9,52	12,8–13,2
ø12,7	16,2–16,6
ø15,88	19,3–19,7
ø19,05	23,6–24,0

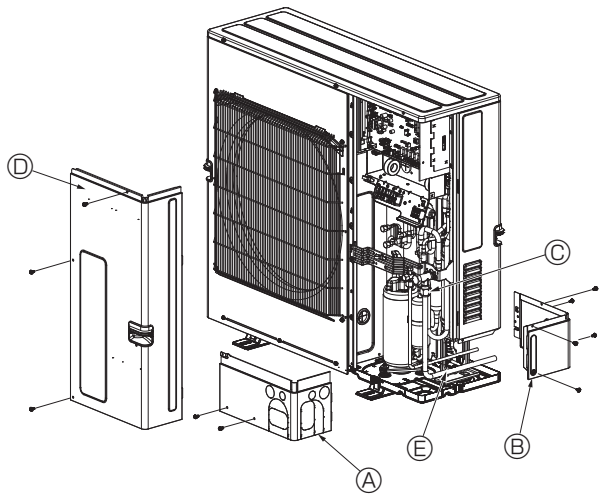
Ⓑ (Fig. 4-1)

Наружный диаметр медной трубы (мм)	Наружный диаметр конусной гайки (мм)	Момент затяжки (Н·м)
ø6,35	17	14–18
ø6,35	22	34–42
ø9,52	22	34–42
ø12,7	26	49–61
ø12,7	29	68–82
ø15,88	29	68–82
ø15,88	36	100–120
ø19,05	36	100–120



Ⓐ Обжимка
Ⓑ Медная труба

Fig. 4-2



Ⓐ Передняя крышка трубопровода
Ⓑ Задняя крышка трубопровода
Ⓒ Стопорный клапан
Ⓓ Сервисная панель
Ⓔ Радиус изгиба: 100–150 мм

Fig. 4-3

4.2. Соединительные трубы (Fig. 4-1)

- При использовании имеющихся в продаже медных труб оберните трубы для жидкости и газа изоляцией, которая также доступна в продаже (термостойкая изоляция до 100 °C и более, толщиной 12 мм и более).
- Внутренние компоненты дренажной трубы должны быть обернуты изоляционными материалами из пенополиэтилена (с относительной плотностью 0,03, толщиной 9 мм или больше).
- Нанесите тонкий слой охлаждающего масла на трубу и выполните соединение посадочной поверхности до затяжки конусной гайки. Ⓐ
- Используйте два ключа для затяжки трубных соединений. Ⓑ
- После выполнения соединений используйте детектор утечки газа или мыльную воду для проверки на предмет утечки газа.
- Нанесите охлаждающее смазочное масло на всю поверхность посадки конусной гайки. Ⓒ
- Используйте конусные гайки для труб следующих диаметров. Ⓓ

Со стороны газа	Размер трубы (мм)	ø15,88
Со стороны жидкости	Размер трубы (мм)	ø9,52

- Будьте осторожны при сгибании труб, чтобы не сломать их. Радиус изгиба от 100 до 150 мм является достаточным.
- Убедитесь в отсутствии контакта между трубами и компрессором. Во избежание посторонних шумов или вибрации.

① Трубы необходимо подключать, начиная с внутреннего прибора. Затяните конусные гайки с помощью тарированного ключа.

② Развальцуйте трубы для жидкости и газа и нанесите тонкий слой охлаждающего масла (наносится по месту).

- При использовании стандартного уплотнения трубных соединений см. таблицу 1 для развальцовки труб хладагента R32.
  Для подтверждения измерений A можно использовать прибор для регулировки размеров.

Таблица 1 (Fig. 4-2)

Наружный диаметр медной трубы (мм)	A (мм)	
	Конусный инструмент для R32	Конусный инструмент для R22·R407C
	Тип муфты	
ø6,35 (1/4 дюйма)	0–0,5	1,0–1,5
ø9,52 (3/8 дюйма)	0–0,5	1,0–1,5
ø12,7 (1/2 дюйма)	0–0,5	1,0–1,5
ø15,88 (5/8 дюйма)	0–0,5	1,0–1,5
ø19,05 (3/4 дюйма)	0–0,5	1,0–1,5

4.3. Трубопровод хладагента (Fig. 4-3)

Снимите сервисную панель Ⓓ (3 винта), переднюю облицовочную панель Ⓐ (2 винта) и заднюю облицовочную панель Ⓑ (5 винта).

① Подсоединение труб хладагента для внутреннего и наружного прибора необходимо выполнять при полностью закрытом запорном клапане наружного прибора.

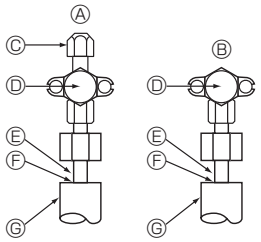
② Удалите воздух из внутреннего прибора и соединительного трубопровода путем вакуумирования.

③ После подсоединения труб хладагента проверьте их и внутренний прибор на предмет утечки газа. (См. пункт 4.4. “Методика испытаний труб хладагента на герметичность”)

④ К сервисному патрубку запорного клапана подсоединяется вакуумный насос с высокой пропускной способностью для поддержания вакуума в течение достаточного периода времени (не менее одного часа с момента нагнетания давления –101 кПа (5 торр)), что позволяет осушить внутреннюю часть труб. Всегда проверяйте степень вакуума на манометрическом коллекторе. Если в трубе остается влага, то сложно получить нужную степень вакуума за короткое время.
После сушки в вакууме необходимо полностью открыть запорные клапаны (жидкости и газа) для наружного прибора. При этом будут полностью соединены внутренние и наружные контуры хладагента.
- Если сушка в вакууме будет выполнена недостаточно, воздух и водяные пары останутся в контурах хладагента и приведут к чрезмерному росту высокого давления, чрезмерному падению низкого давления, порче охлаждающего смазочного масла из-за влаги и т. д.
- Если оставить запорные клапаны закрытыми во время работы прибора, компрессор и контрольные клапаны получат повреждения.
- Используйте детектор утечки или мыльную воду для проверки утечки газа на участках трубных соединений наружного прибора.
- Запрещается использовать хладагент для продувки воздуха в трубах для хладагента.
- По завершении работы с клапанами затяните колпачки клапанов с применением надлежащих моментов затяжки: 20–25 Н·м (200–250 кгс·см). Отсутствие или недостаточная затяжка колпачков могут привести к утечке хладагента. Не повредите внутреннюю часть колпачков для клапанов, поскольку они используются в качестве уплотнения для предотвращения утечки хладагента.

⑤ Используйте уплотнитель для герметизации концов теплоизоляции вокруг участков трубных соединений, чтобы в теплоизоляцию не попадала вода.

ru



Ⓐ Запорный клапан <Со стороны жидкости>
Ⓑ Запорный клапан <Со стороны газа>
Ⓒ Сервисный патрубок
Ⓓ Открытие/закрытие
Ⓔ Местный трубопровод
Ⓕ Герметизировано, аналогично со стороны газа
Ⓖ Защитный кожух трубы

Fig. 4-4

(1)

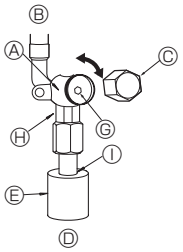


Fig. 4-5

(2)

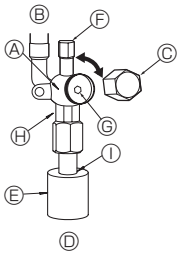
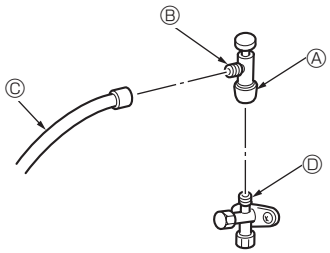


Fig. 4-6

Ⓐ Корпус клапана
Ⓑ Сторона прибора
Ⓒ Колпачок
Ⓓ Сторона местного трубопровода
Ⓔ Защитный кожух трубы
Ⓕ Сервисный патрубок
Ⓖ Шток клапана
Ⓗ Секция под два гаечных ключа
(Гаечный ключ накладывать только на эту секцию. В противном случае возможны утечки хладагента.)
Ⓘ Уплотнение
(Уплотнить конец теплоизоляционного материала в точке подключения трубы подручным уплотнительным материалом, чтобы не допустить инфильтрации воды в теплоизоляцию.)



* Рисунок слева приведен исключительно в качестве примера.
Форма запорного клапана, положение сервисного патрубка и пр. могут отличаться друг от друга на разных моделях.
* Поверните только секцию Ⓐ.
(Не затягивайте дальше секции Ⓐ и Ⓑ друг к другу.)

Ⓒ Заправочный шланг
Ⓓ Сервисный патрубок

Fig. 4-7

4.4. Методика испытаний труб хладагента на герметичность (Fig. 4-4)

(1) Подсоедините инструменты для испытаний.
- Убедитесь, что запорные клапаны Ⓐ Ⓑ закрыты, и не открывайте их.
- Поднимите давление в трубопроводах хладагента через сервисный патрубок Ⓒ запорного клапана жидкости Ⓐ.

(2) Не повышайте давление до заданной величины за раз; делайте это постепенно.
① Поднимите давление до 0,5 МПа (5 кгс/см²G), подождите пять минут и убедитесь, что давление не падает.
② Поднимите давление до 1,5 МПа (15 кгс/см²G), подождите пять минут и убедитесь, что давление не падает.
③ Поднимите давление до 4,15 МПа (41,5 кгс/см²G) и замеряйте температуру окружающей среды и давление хладагента.

(3) Если заданное давление держится примерно один день и не падает, значит, трубопровод прошел испытание и утечки отсутствуют.
- При изменении температуры окружающей среды на 1 °C давление изменяется примерно на 0,01 МПа (0,1 кгс/см²G). Внесите необходимые поправки.

(4) Если давление падает на этапе (2) или (3), значит, есть утечка. Найдите место утечки газа.

4.5. Способ открытия запорного клапана

Способ открытия запорного клапана зависит от модели наружного прибора. Для открытия запорных клапанов необходимо использовать соответствующий способ.

(1) Сторона газа (Fig. 4-5)
① Снимите колпачок и поверните шток клапана против часовой стрелки до упора с помощью шестигранного гаечного ключа 5 мм. Прекратить вращение, когда шток упрется в стопор.
(ø15,88: приблизительно 13 оборотов)
② Убедитесь в том, что запорный клапан полностью открыт, и установите колпачок на место.

(2) Сторона жидкости (Fig. 4-6)
① Снимите колпачок и поверните шток клапана против часовой стрелки до упора с помощью шестигранного гаечного ключа 4 мм. Прекратить вращение, когда шток упрется в стопор.
(ø9,52: приблизительно 10 оборотов)
② Убедитесь, что запорный клапан полностью открыт, потяните ручку и установите колпачок на место.

Трубы для хладагента обматываются защитной изоляцией
- Трубы можно обмотать защитной изоляцией до получения диаметра ø90 до или после подсоединения труб. Срежьте часть защитного кожуха трубы после паза и обмотайте трубы.

Входной зазор трубы
- Используйте замазку или герметик для герметизации впускных отверстий труб, чтобы не было зазоров. (Если не закрыть зазоры, может появиться шум, или вода и пыль могут попасть в прибор и вывести его из строя.)

Меры предосторожности при использовании клапана заправки (Fig. 4-7)
Не затягивайте сервисный патрубок слишком сильно при установке, иначе можно деформировать и ослабить сердцевину клапана, что приведет к утечке газа.
После размещения секции Ⓑ в нужном направлении поверните только секцию Ⓐ и затяните ее.
Не затягивайте дальше секции Ⓐ и Ⓑ друг к другу после затягивания секции Ⓐ.

⚠ **Предупреждение:**
- **При установке блока надежно подсоедините трубы подачи хладагента до запуска компрессора.**
- **При открытии или закрытии клапана при температуре ниже температуры замерзания хладагент может выплеснуться из зазора между штоком и корпусом клапана, из-за чего возможны травмы.**

ru

4. Установка трубопровода хладагента

4.6. Добавление хладагента

- Если длина трубы не превышает 30 м, дополнительная заправка не требуется.
- Если длина трубы превышает 30 м, заправьте прибор дополнительным количеством хладагента R32 в соответствии с допустимой длиной трубы, указанной ниже в таблице.
  * Выключите прибор и заправьте его дополнительным количеством хладагента через запорный клапан жидкости, предварительно обеспечив вакуумирование удлинительных труб и внутреннего прибора.
    Во время работы прибора добавьте дополнительное количество хладагента через обратный клапан газа с помощью безопасного устройства для заправки. Запрещается добавлять жидкий хладагент непосредственно через обратный клапан.
  * После заправки прибора хладагентом необходимо указать добавленное количество на этикетке с информацией по обслуживанию (прикрепленной к прибору).
    См. пункт 1.5. “Использование кондиционеров с хладагентом R32” для получения более подробной информации.
- Будьте осторожны при установке нескольких приборов. Подсоединение к другому внутреннему прибору может привести к созданию чрезмерно высокого давления и серьезно повлиять на эксплуатационные показатели.

◎ Заполнение хладагентом R32 при техническом обслуживании: перед заполнением оборудования хладагентом R32 необходимо исключить риск взрыва от искрового разряда путем отключения на 100% оборудования от сети электропитания.

Модель	Допустимая длина труб	Допустимая разность по вертикали	Дополнительное количество заправляемого хладагента					◎Максимальное количество хладагента
			31–40 м	41–50 м	51–55 м	56–60 м	61–65 м	
M100	–55 м	–30 м	0,4 кг	0,8 кг	1,0 кг	—	—	4,1 кг
M125, 140	–65 м	–30 м	0,4 кг	0,8 кг	1,0 кг	1,2 кг	1,4 кг	5,0 кг

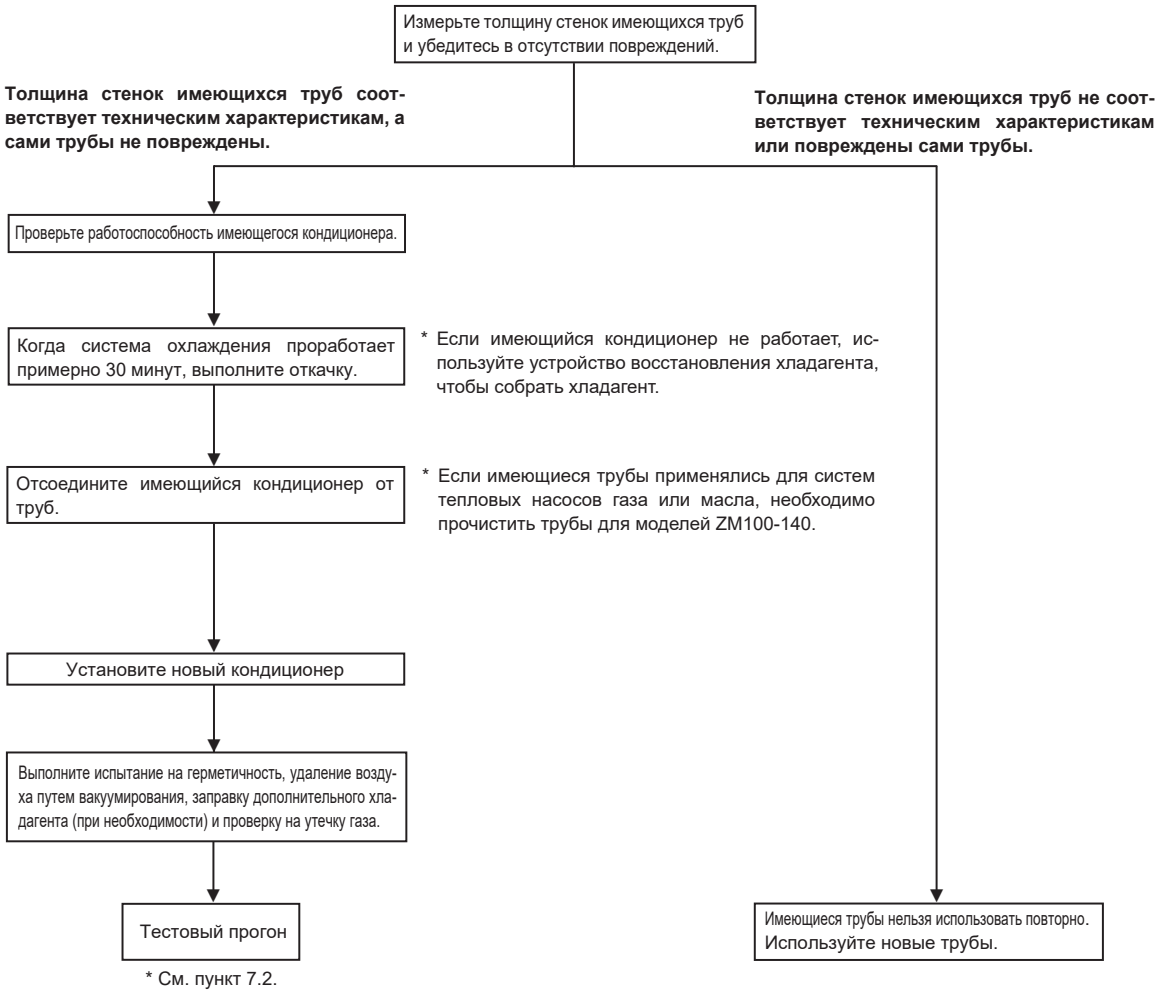
Объем повторно загружаемого хладагента (кг) при длине трубы менее 30 м (длина трубы без загрузки)

Наружный прибор	Не более 5 м	6–10 м	11–15 м	16–20 м	21–25 м	26–30 м
M100	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,1
M125, 140	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6

4. Установка трубопровода хладагента

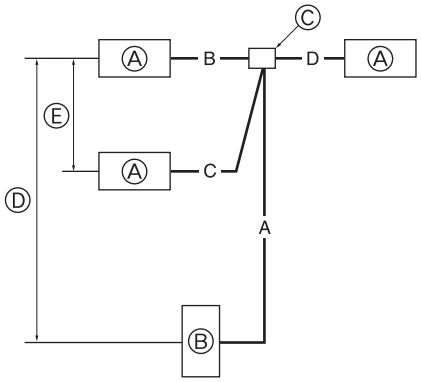
4.7. Меры предосторожности при повторном использовании имеющихся труб для хладагента R22

• Смотрите ниже блок-схему, чтобы узнать, можно ли использовать имеющиеся трубы и нужно ли использовать осушитель фильтра.
• Если диаметр имеющихся труб отличается от заданного, проверьте технические характеристики материалов и убедитесь в возможности использования труб.



* См. пункт 7.2.

<Ограничения для установки трубопровода хладагента>



Ⓐ Внутренний прибор
Ⓑ Наружный прибор
Ⓒ Составная распределительная труба (дополнительно)
Ⓓ Разница по высоте (внутренний прибор — наружный прибор) макс. 30 м
Ⓔ Разница по высоте (внутренний прибор — внутренний прибор) макс. 1 м
A: основной трубопровод
B, C, D: ответвление трубопровода

M100 : A+B+C (+D) ≦ 55 м
M125, 140 : A+B+C (+D) ≦ 65 м
* "D" для трех.

Fig. 4-8

4.8. Для комбинации из двух/трех элементов (Fig. 4-8)

• Если прибор используется в качестве FREE COMPO MULTI, необходимо установить трубопровод хладагента с определенными ограничениями, указанными на чертеже слева. Кроме того, если предполагается превышение предельно допустимых параметров или определенное сочетание внутренних и наружных приборов, см. инструкции по установке внутренних приборов.

Наружный прибор	Общая допустимая длина трубопровода A+B+C+D	B или C или D	Длина трубопровода без заправки A+B+C+D
M100	Не более 55 м	Не более 20 м	Не более 30 м
M125, 140	Не более 65 м	Не более 20 м	Не более 30 м

Наружный прибор	| B-C | или | B-D | или | C-D |	Кол-во изгибов
M100-140	Не более 8 м	Не более 15

ru

5. Работы по установке дренажной трубы

Соединение дренажной трубы наружного прибора
Если нужна дренажная труба, используйте дренажное гнездо или дренажный поддон (дополнительно).

	M100-140
Дренажное гнездо	PAC-SG61DS-E
Дренажный поддон	PAC-SH97DP-E

6. Электромонтажные работы

6.1. Наружный прибор (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

① Снимите сервисную панель.
② Подсоедините кабели согласно Fig. 6-1 и Fig. 6-2.

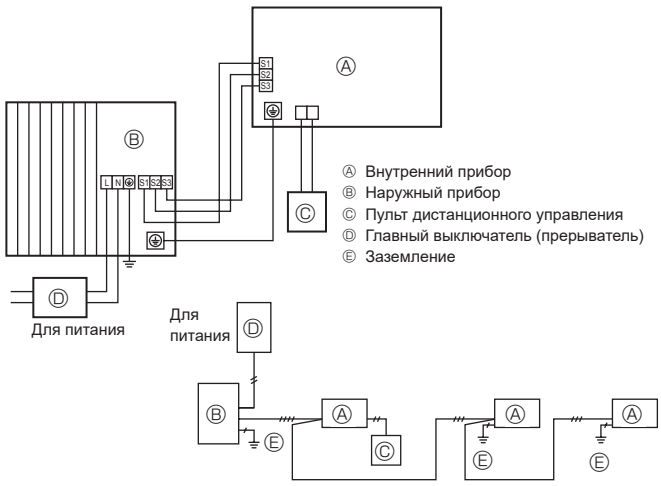


Fig. 6-1

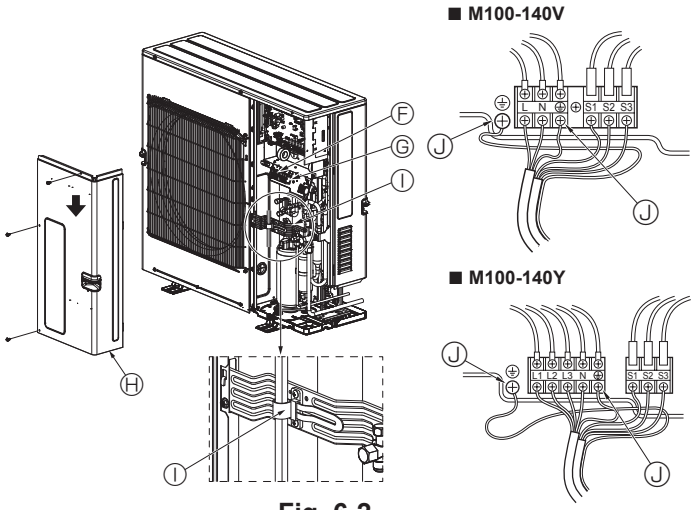


Fig. 6-2

Ⓕ Клеммная колодка
Ⓖ Клеммная колодка для подсоединения внутреннего/наружного прибора (S1, S2, S3)
Ⓗ Сервисная панель
Ⓘ Зажим
* Зафиксируйте кабели. чтобы они не прикасались к центральной части сервисной панели или газовому клапану.
Ⓙ Клемма заземления

Примечание:
В случае снятия защитной крышки распределительного ящика для выполнения обслуживания не забудьте потом установить ее на место.

⚠ Осторожно:
Обязательно установите заземление. Отсутствие заземления может стать причиной повреждения прибора.

ru

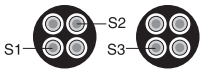
6. Электромонтажные работы

6.2. Внешняя электропроводка

Модель наружного прибора			M100, 125V	M140V	M100, 125, 140Y
Питание наружного прибора			~/N (однофазное), 50 Гц, 230 В	~/N (однофазное), 50 Гц, 230 В	3N~ (3 ф., 4-проводн.), 50 Гц, 400 В
Входной ток главного выключателя (прерывателя) наружного прибора		*1	32 A	40 A	16 A
Кол-во проводов × сечение (мм²)	Питание наружного прибора	*5	3 × мин. 6	3 × мин. 6	5 × мин. 1,5
	Внутренний прибор — наружный прибор	*2	3 × 1,5 (полярн.)	3 × 1,5 (полярн.)	3 × 1,5 (полярн.)
	Заземление внутреннего — наружного прибора	*2	1 × мин. 1,5	1 × мин. 1,5	1 × мин. 1,5
	Пульт дистанционного управления — внутренний прибор	*3	2 × 0,3 (неполярн.)	2 × 0,3 (неполярн.)	2 × 0,3 (неполярн.)
Мощность цепи	Наружный прибор L-N (однофазный) Наружный прибор L1-N, L2-N, L3-N (3-фазный)	*4	230 В перем. тока	230 В перем. тока	230 В перем. тока
	Внутренний — наружный прибор S1-S2	*4	230 В перем. тока	230 В перем. тока	230 В перем. тока
	Внутренний — наружный прибор S2-S3	*4	28 В пост. тока	28 В пост. тока	28 В пост. тока
	Пульт дистанционного управления — внутренний прибор	*4	12 В пост. тока	12 В пост. тока	12 В пост. тока

*1. Необходимо использовать выключатель с зазором между разомкнутыми контактами не менее 3,0 мм на каждом полюсе. Используйте автоматический выключатель с функцией защиты при утечке на землю (NV).
Убедитесь, что прерыватель утечки тока подходит для высших гармоник.
Всегда используйте прерыватель утечки тока, совместимый с высшими гармониками, так как данное устройство оснащено инвертором.
Использование прерывателя с недостаточными характеристиками может привести к неправильной работе инвертора.

*2. Макс. 45 м
Если используется провод сечением 2,5 мм², тогда макс. 50 м
Если используется провод сечением 2,5 мм², а S3 — отдельный, тогда макс. 80 м

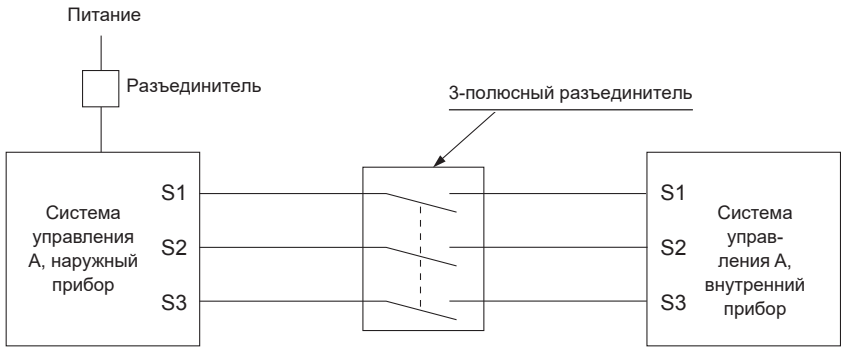


*3. Провод длиной 10 м присоединяется к дополнительному устройству пульта дистанционного управления.

*4. Величины НЕ всегда измерены относительно земли.
Разница потенциалов выводов S3 и S2 составляет 28 В постоянного тока. Но между выводами S3 и S1 нет электрической изоляции с помощью трансформатора или другого устройства.

*5. Если в кабеле питания многофазных приборов есть нейтральный проводник, он должен быть синего цвета.

Примечания:
1. **Номинальные характеристики электропроводки должны соответствовать требованиям применимых местных и национальных стандартов.**
2. **Силовые кабели и кабели соединения внутреннего/наружного прибора не должны быть легче экранированного гибкого провода из полихлоропрена. (Модель 60245 IEC 57)**
3. **Длина устанавливаемого кабеля заземления должна превышать длину других кабелей, чтобы при натяжении он не отсоединился.**
4. **Для проводки электропитания используйте самозатухающие распределительные кабели.**
5. **Проложите электропроводку надлежащим образом, избегая контакта с кромкой листового металла или кончиком винта.**



⚠ **Предупреждение:**

- **В случае использования цепи управления (А) существует опасность возникновения высокого напряжения на клемме S3 вследствие конструкции электрической схемы, которая не имеет электрической изоляции между линией питания и сигнальной линией связи. Поэтому при выполнении технического обслуживания выключите основной источник питания. А также не прикасайтесь к клеммам S1, S2, S3, когда подается напряжение. Если между внутренним и наружными приборами нужен разъединитель, то он должен быть 3-полюсным.**

Никогда не сращивайте кабель питания или внутренний/наружный соединительный кабель, в противном случае это может привести к образованию дыма, пожару или отказу связи.

Обязательно подключите соединительные кабели наружного/внутреннего прибора непосредственно к устройствам (без промежуточных соединений). Использование промежуточных соединений может привести к ошибкам связи, если вода проникнет в кабели и приведет к недостаточной изоляции на землю или станет причиной плохого электрического контакта в промежуточной точке подключения.

ru

7. Тестовый прогон

7.1. До проведения тестового прогона

► После завершения установки и прокладки проводки и труб внутреннего и наружного блоков проверьте систему на предмет утечки хладагента, неплотности соединений проводки питания или цепи управления, неправильной полярности и отключения одной фазы питания.

► Используйте 500-вольтный мегомметр для проверки сопротивления между клеммами питания и заземлением, которое должно составлять не менее 1 МОм.

► Не проводите данный тест на клеммах цепи управления (цепь низкого напряжения).

⚠ Предупреждение:

Не пользуйтесь кондиционером, если сопротивление изоляции ниже 1 МОм.

Сопротивление изоляции

После установки или отключения на длительный период источника питания устройства сопротивление изоляции упадет ниже 1 МОм из-за скопления хладагента в компрессоре. Это не является неисправностью. Выполните следующие действия.

1. Снимите провода с компрессора и измерьте сопротивление изоляции компрессора.
2. Если сопротивление изоляции ниже 1 МОм, компрессор неисправен или сопротивление снизилось из-за скопления хладагента в компрессоре.
3. После подсоединения проводов к компрессору и подачи питания он начнет нагреваться. Спустя указанное время после подачи питания необходимо снова измерить сопротивление изоляции.
   - Сопротивление изоляции падает из-за скопления хладагента в компрессоре. Сопротивление превысит 1 МОм после нагрева компрессора в течение 4 часов.
     (Время, необходимое для нагрева компрессора, зависит от погодных условий и скопления хладагента.)
   - Чтобы компрессор, в котором скапливается хладагент, мог работать и не вышел из строя, он должен греться не менее 12 часов.
4. Если сопротивление изоляции поднимается выше 1 МОм, компрессор исправный.

⚠ Осторожно:

- **Компрессор не будет работать, если не соблюдена правильная последовательность подключения фаз электропитания.**
- **Включите питание как минимум за 12 часов до начала работы.**

– Включение в работу сразу после подачи включения главного выключателя питания может привести к серьезным повреждениям внутренних деталей. Оставьте выключатель питания во включенном положении на время эксплуатации.

► Необходимо также проверить следующее.

- Наружный прибор исправен. Светодиоды LED1 и LED2 на щитке управления наружного прибора мигают в случае его неисправности.
- Оба запорных клапана для газа и жидкости полностью открыты.
- Защитная крышка закрывает поверхность панели с двухпозиционными микропереключателями, расположенной на щитке управления наружного прибора. Снимите защитную крышку для управления двухпозиционными микропереключателями.

7.2. Тестовый прогон

7.2.1. Использование наружного прибора с переключателем SW4

SW4-1	ON (ВКЛ)	Охлаждение
SW4-2	OFF (ВЫКЛ)	
SW4-1	ON (ВКЛ)	Обогрев
SW4-2	ON (ВКЛ)	

* После завершения пробного прогона переведите SW4-1 в положение OFF (ВЫКЛ).

- После подачи питания внутри наружного прибора можно услышать слабые щелчки. Это открывается и закрывается электронный расширительный клапан. Прибор исправен.
- Через несколько секунд после запуска компрессора из наружного прибора может слышаться лязгающий звук. Звук исходит от обратного клапана ввиду малого перепада давления в трубах. Прибор исправен.

Невозможно изменить режим пробного прогона с помощью двухпозиционного микропереключателя SW4-2 непосредственно во время его выполнения. (Это можно сделать, остановив пробный прогон с помощью двухпозиционного микропереключателя SW4-1. После изменения режима пробного прогона необходимо возобновить его выполнение с помощью двухпозиционного микропереключателя SW4-1.)

7.2.2. Использование пульта дистанционного управления

Обратитесь к руководству по установке внутреннего прибора.

Примечание:

Пар, который образуется при оттаивании и выходит из наружного прибора, похож на дым.

8. Специальные функции

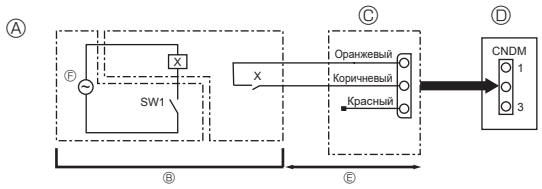


Fig. 8-1

Ⓐ Пример принципиальной схемы (малошумный режим)
Ⓑ Размещение по месту
Ⓒ Внешний входной адаптер (PAC-SC36NA-E)
X: реле
Ⓓ Щиток управления наружного прибора
Ⓔ Макс. 10 м
Ⓕ Питание для реле

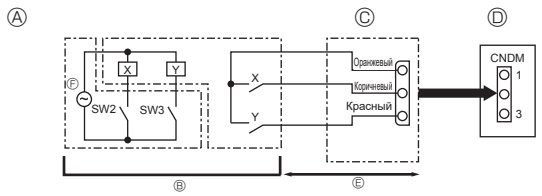


Fig. 8-2

Ⓐ Пример принципиальной схемы (функция пониженного электропотребления)
Ⓑ Размещение по месту
X, Y: реле
Ⓒ Внешний входной адаптер (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Щиток управления наружного прибора
Ⓔ Макс. 10 м
Ⓕ Питание для реле

8.1. Малошумный режим (модификация по месту) (Fig. 8-1)

Выполнив следующую модификацию, можно снизить уровень шума при эксплуатации наружного прибора примерно на 3–4 дБ.

Малошумный режим включается, когда входной сигнал от имеющегося в продаже таймера или контакта выключателя ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) подается на разъем CNDM (дополнительно), который находится на щитке управления наружного прибора.

- Возможность включения зависит от температуры окружающей среды, погоды и т. д.

① Подключите цепь, указанную для использования внешнего входного адаптера (PAC-SC36NA-E). (дополнительно)
② SW7-1 (щиток управления наружного прибора): OFF (ВЫКЛ)
③ SW1 ON (ВКЛ): малошумный режим
SW1 OFF (ВЫКЛ): нормальный режим работы

8.2. Функция пониженного электропотребления (модификация по месту) (Fig. 8-2)

Выполнив следующую модификацию, можно снизить потребление энергии до 0–100% стандартного потребления.

Функция пониженного электропотребления включается, когда входной сигнал от имеющегося в продаже таймера или контакта выключателя ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) подается на разъем CNDM (дополнительно), который находится на щитке управления наружного прибора.

① Подключите цепь, указанную для использования внешнего входного адаптера (PAC-SC36NA-E). (дополнительно)

② С помощью SW7-1, расположенного на щитке управления наружного прибора, можно ограничить потребление энергии (по сравнению со стандартным) до указанных ниже значений.

	SW7-1	SW2	SW3	Потребление энергии
Функция пониженного электропотребления	ON (ВКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	100%
		ON (ВКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	75%
		ON (ВКЛ)	ON (ВКЛ)	50%
		OFF (ВЫКЛ)	ON (ВКЛ)	0% (стоп)

ru

8. Специальные функции

8.3. Сбор (откачка) хладагента

Для сбора хладагента при перемещении внутреннего или внешнего прибора выполните следующие действия.

① Включите питание (с помощью автоматического выключателя).

* После подачи питания необходимо убедиться, что на пульте дистанционного управления не отображается сообщение “CENTRALLY CONTROLLED” (ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ). Если сообщение “CENTRALLY CONTROLLED” (ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ) отображается, прибор не сможет нормально выполнить сбор (откачку) хладагента.

* Взаимодействие внешнего и внутреннего модулей начинается спустя 3 минуты после включения питания (автоматического выключателя). Начните откачку через 3–4 минуты после включения питания (автоматического выключателя).

② После закрытия запорного клапана жидкости необходимо перевести выключатель SWP на щитке управления наружного прибора в положение ON (ВКЛ). Запустятся компрессор (наружный прибор) и вентиляторы (внутренний и наружный приборы), и начнется сбор охлаждающей жидкости. Светодиоды LED1 и LED2 на пульте управления наружного прибора загорятся.

* Если прибор остановлен, необходимо только установить переключатель SWP (кнопочный) в положение ON (ВКЛ). Однако даже если прибор остановлен, но переключатель SWP находится в положении ON (ВКЛ) менее 3 минут после остановки компрессора, охлаждающую жидкость собрать не удастся. Подождите 3 минуты после остановки компрессора, и потом снова переведите переключатель SWP в положение ON (ВКЛ).

③ Поскольку прибор автоматически останавливается через 2–3 минуты после завершения сбора охлаждающей жидкости (светодиод LED1 – выключен, светодиод LED2 – горит), следует быстро закрыть газовый запорный клапан. Если при остановленном наружном приборе светодиод LED1 светится, а светодиод LED2 не горит, сбор охлаждающей жидкости выполнен неправильно. Полностью откройте запорный клапан для жидкости, а потом повторите шаг ② через 3 минуты.

* Если сбор охлаждающей жидкости выполнен надлежащим образом (светодиод LED1 выключен, светодиод LED2 горит), прибор останется в выключенном состоянии, пока не будет выключено питание.

④ Отключите подачу питания (с помощью автоматического выключателя).

* Следует иметь в виду, что при использовании удлинительных труб слишком большой длины при большом количестве охлаждающей жидкости выполнить откачку, возможно, не удастся. При выполнении откачки необходимо убедиться, что низкое давление опустилось почти до 0 МПа (по манометру).

⚠ **Предупреждение:**

- **При откачке хладагента прежде чем отсоединить трубки подачи хладагента, следует остановить компрессор. Попадание внутрь компрессора воздуха и т.п. может привести к взрыву.**
- **Запрещено выполнять откачивание при утечке газа. Всасывание воздуха или других газов вызывает чрезмерное повышение давления в цикле охлаждения и может привести к взрыву или травмированию.**

9. Система управления (Fig. 9-1)

Ⓔ SW 1–3 ~ 6 ON OFF 3 4 5 6

Ⓕ SW 1–3 ~ 6 ON OFF 3 4 5 6

Ⓖ SW 1–3 ~ 6 ON OFF 3 4 5 6

Ⓐ Наружный прибор
Ⓑ Внутренний прибор
Ⓒ Главный пульт дистанционного управления
Ⓓ Вспомогательный пульт дистанционного управления
Ⓔ Стандарт 1:1 (Адрес хладагента = 00)
Ⓕ Синхронный двойной (Адрес хладагента = 01)
Ⓖ Синхронный тройной (Адрес хладагента = 02)

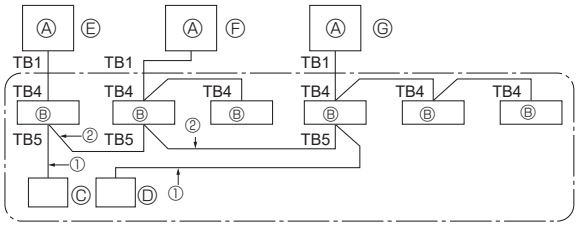


Fig. 9-1

* Задайте адрес хладагента с помощью двухпозиционного микропереключателя, расположенного на наружном приборе.

① Электропроводка от пульта дистанционного управления
Этот провод подсоединен к TB5 (клеммная колодка для пульта дистанционного управления) внутреннего прибора (неполярного).

② При группировании систем различных хладагентов.
Можно управлять 16 системами хладагентов как одной группой с помощью небольшого пульта дистанционного управления MA.

Примечание:
В одиночной (двойной/тройной) системе хладагента электропроводка ② не нужна.

SW1 Таблица функций

<SW1>
ON OFF 1 2 3 4 5 6

	Функция	Работа согласно положению выключателя	
		ON (ВКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
SW1 Настройки функций	1 Принудительное оттаивание	Пуск	Нормальный режим
	2 Очистка журнала ошибок	Очистка	Нормальный режим
	3 Установка 4 адреса 5 системы 6 хладагента	Настройки для адресов наружного прибора от 0 до 15	

10. Серийный номер

■ Серийный номер указан на заводской табличке спецификации.

□ □ P □ □ □ □ □

Последовательные номера для каждого устройства: 00001–99999

P (НАРУЖНЫЙ ПРИБОР)

Месяц изготовления: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, X (10), Y (11), Z (12)

Год изготовления (западный календарь): 2021 → 1 , 2022 → 2

Данное изделие сделано в Таиланде.

ru

Мазмұны

1. Қауіпсіздік шаралары. 1
2. Орнату орны. 3
3. Сыртқы блокты орнату 8
4. Суық агент құбырын орнату 8
5. Дренажды құбырлармен жұмыс 13
6. Электрлік жұмыс 13
7. Сынақтық жұмыс 15
8. Арнайы функциялар 15
9. Жүйені басқару (Fig. 9-1). 16
10. Сериялық нөмірі 16

Ескертпе: Бұл таңба белгісі тек ЕО елдеріне арналған.
Бұл таңба белгісі 2012/19/ЕО директивасына 14-бап Пайдаланушыларға арналған ақпарат және IX Қосымша директивасына сәйкес.
MITSUBISHI ELECTRIC өнімі қайта өңдеуге және қайта пайдалануға болатын сапасы жоғары материалдармен және компоненттермен жобаланып өндірілген.
Бұл таңба электрлік және электрондық жабдық мерзімі біткенде тұрмыстық қоқыстан бөлек утилизациялануы керектігін білдіреді.
Осы жабдықты жергілікті қоқыс жинау/қайта жергілікті өңдеу орталығында утилизациялаңыз.
Еуропалық Одақта пайдаланылған электрлік және электрондық өнім үшін бөлек жинау жүйесі бар.
Біз тұратын қоршаған ортаны сақтауға көмектесіңіз!

⚠ **Сақ болыңыз:**
- **R32 атмосфераға желдетпеңіз.**

1. Қауіпсіздік шаралары

- **► Құрылғыны орнатпас бұрын, барлық «Қауіпсіздік шараларын» оқып шыққаныңызға көз жеткізіңіз.**
- **► Жүйеге қосылмас бұрын, қуатпен қамту ұйымына хабарлаңыз немесе келісімін алыңыз.**
- **► PUZ-M•Y коммерциялық мақсатта және жеңіл өнеркәсіпте пайдалануға арналған.**
- **► Жабдық IEC/EN 61000-3-12 стандартына сай (PUZ-M100/125/140V)**

⚠ **Ескерту:**
Пайдаланушының жарақат алу немесе өлім қаупін болдырмас үшін қадағалануы тиіс сақтық шараларын сипаттайды.

⚠ **Сақ болыңыз:**
Құрылғыға зақым келмес үшін қадағалануы тиіс сақтық шараларын сипаттайды.

Орнату жұмысы аяқталғаннан кейін, тұтынушыға «Қауіпсіздік шараларын», Пайдалану бойынша нұсқаулықтағы ақпаратқа сәйкес құрылғының дұрыс пайдаланылуын және оған техникалық қызмет көрсетуді түсіндіріңіз, сондай-ақ, қалыпты жұмысты қамтамасыз ету үшін сынақтық жұмысты орындаңыз. Пайдаланушыға сақтап қоюы үшін, Орнату бойынша нұсқаулық және Пайдалану бойынша нұсқаулық берілуі тиіс. Бұл нұсқаулықтар келесі пайдаланушыларға өткізілуі тиіс.

⏚ : Жерге тұйықталуы тиіс бөлігін көрсетеді.

⚠ **Ескерту:**
Негізгі жабдыққа тіркелген жапсырмаларды мұқият оқыңыз.
◎ : R32 суық агентін пайдалану кезінде ескертулер мен сақтық шараларды көрсетеді.

ҚҰРЫЛҒЫДА КӨРСЕТІЛГЕН БЕЛГІЛЕРДІҢ МАҒЫНАЛАРЫ

	ЕСКЕРТУ (Өрт қаупі бар)	Бұл таңба тек R32 суық агентіне арналған. Суық агент түрі сыртқы блоктың атау тақтайшасында жазылған. Суық агент түрі R32 болған жағдайда, бұл құрылғы тұтанғыш суық агентті пайдаланады. Суық агент ағып, отқа немесе қызып тұрған бөлшекке тисе, одан зиянды газ шығып, өртену қаупіне әкеледі.
	Жұмысты бастаудан бұрын, ПАЙДАЛАНУ БОЙЫНША НҰСҚАУЛЫҚТЫ мұқият оқып шығыңыз.	
	Жұмыс істеуден бұрын, қызмет көрсету персоналы ПАЙДАЛАНУ БОЙЫНША НҰСҚАУЛЫҚТЫ және ОРНАТУ БОЙЫНША НҰСҚАУЛЫҚТЫ мұқият оқып шығуы керек.	
	Қосымша ақпарат ПАЙДАЛАНУ БОЙЫНША НҰСҚАУЛЫҚ, ОРНАТУ БОЙЫНША НҰСҚАУЛЫҚ сияқты құжаттарда қолжетімді.	

⚠ **Ескерту:**
- **Құрылғыны пайдаланушы орнатпауы тиіс. Құрылғыны орнату және жөндеу үшін дилерге немесе өкілетті техник маманға жүгініңіз. Егер құрылғы қате орнатылса, су ағып кетуі, электр тогы соғуы немесе өрт шығуы мүмкін.**
- **Орнату және қайта орналастыру жұмыстары бойынша Орнату бойынша нұсқаулықтағы нұсқаулықтарды орындаңыз және арнайы R32 суық агентімен пайдалануға арналған құралдар мен құбыр құрамдастарын пайдаланыңыз. Егер R32 суық агенті үшін жасалмаған құбыр құрамдастары пайдаланылса және құрылғы дұрыс орнатылмаса, құбырлар жарылып, зақым не жарақаттарға алып келуі мүмкін. Оған қоса, су ағып кетуі, электр тогы соғуы немесе өрт шығуы мүмкін.**
- **Құрылғыны орнату кезінде тиісті қорғаныс жабдығы мен қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған құралдарды пайдаланыңыз. Бұл талапты орындамау жарақаттарға әкелуі мүмкін.**
- **Құрылғы жер сілкіністері, тайфундар немесе қатты желдерден зақым алу қаупін азайту үшін нұсқауларға сәйкес орнатылуы тиіс. Дұрыс орнатылмаған құрылғы құлап кетіп, зақым немесе жарақаттарға алып келуі мүмкін.**
- **Құрылғыны салмағын ұстап тұра алатын құрылымға мықтап орнату керек. Егер құрылғы тұрақсыз құрылымға орнатылса, ол құлап кетіп, зақым немесе жарақаттарға алып келуі мүмкін.**
- **Егер кондиционер кішкентай бөлмеге орнатылса, суық агент ағып кеткен жағдайда қауіпсіздік шегінен асып кететін бөлмедегі суық агент шоғырлануының алдын алу үшін шаралар қолданылуы тиіс. Рұқсат етілген шоғырланудан асып кетуді болдырмас үшін тиісті шараларға қатысты дилеріңізбен кеңесіңіз. Суық агент ағып кеткен және шоғырлану шегінен асып кеткен жағдайда, бөлмеде оттектің жетіспеуіне байланысты қауіптер пайда болуы мүмкін.**
- **Жұмыс кезінде суық агент ағып кетсе, бөлмені желдетіңіз. Егер суық агент отпен байланысқа түссе, улы газдар бөлінеді.**
- **Барлық электрлік жұмыстар білікті техник маманы тарапынан жергілікті ережелерге және осы нұсқаулықта берілген нұсқауларға сәйкес орындалуы тиіс. Құрылғылар арнайы электр желілерінен қуат алуы керек және дұрыс кернеу мен ажыратқыштар пайдаланылуы керек. Сыйымдылығы жеткіліксіз желілер немесе дұрыс жұмыс істемейтін электр желілері электр тогының соғуына немесе өртке әкелуі мүмкін.**
- **Суық агент құбырларын қосу үшін мыс пен мыс қосылған жіксіз құбырлар бойынша C1220 фосфор мөлшерлі мыс пайдаланыңыз. Егер құбырлар дұрыс жалғанбаған болса, құрылғы жерге дұрыс тұйықталмайды және ток соғуы мүмкін.**
- **Бұл құрылғы дүкендерде, жеңіл өнеркәсіпте және фермаларда тәжірибелі немесе біліктілігі бар пайдаланушылардың немесе коммерциялық мақсатта кәсіби емес пайдаланушылардың пайдалануына арналған.**
- **Сым өткізу үшін тек көрсетілген кабельдерді пайдаланыңыз. Сымдарды жалғау жұмыстары клемма қосылымдарында ешқандай кернеу болмай, сенімді түрде жасалуы керек. Сондай-ақ, кабельдерді ешқашан сымдарға бекітпеңіз (егер осы құжатта басқаша көрсетілмесе). Осы нұсқауларды орындамау қызып кетуге немесе өртке әкелуі мүмкін.**
- **Егер қуат сымы зақымдалса, қауіптің алдын алу мақсатында, өндіруші, оның қызмет көрсету агенті немесе сондай білікті қызметкер оны ауыстыруы керек.**
- **Аспап электр сымдары жүйесінің ұлттық қағидаларына сәйкес орнатылуы тиіс.**
- **Сыртқы блоктың клемма блогының қақпағы мықтап бекітілген болуы керек. Егер қақпақ тақтасы дұрыс салынбаса және құрылғыға шаң мен ылғал кірсе, ток соғуы немесе өрт шығуы мүмкін.**
- **Кондиционерді орнату немесе басқа жерге қою не оған қызмет көрсету кезінде суық агент желілерін толтыру үшін тек көрсетілген суық агентті пайдаланыңыз (R32). Оны басқа суық агентпен араластырмаңыз және желілерде ауаның болуын қамтамасыз етіңіз. Егер ауа суық агентпен араласса, онда бұл суық агент желісіндегі жоғары қысымның себебі болуы мүмкін және жарылыс пен басқа да қауіптерге әкелуі мүмкін. Осы жүйеге арналған суық агенттен басқа, кез келген суық агентті пайдалану техникалық шалысуға, жүйенің ақаулығына немесе құрылғының бұзылуына әкеледі. Ең ауыр жағдайда, ол өнімнің қауіпсіздігіне елеулі шамада қатер төндіруі мүмкін.**
- **Тек Mitsubishi Electric тарапынан рұқсат етілген керек-жарақтарды пайдаланыңыз және дилерден немесе өкілетті техник маманнан оларды орнатуды сұраңыз. Егер керек-жарақтар қате орнатылса, су ағып кетуі, электр тогы соғуы немесе өрт шығуы мүмкін.**
- **Блокты өзгертпеңіз. Жөндеу жұмыстары бойынша сатушыға хабарласыңыз. Егер өзгертулер немесе жөндеулер тиісінше орындалмаса, су жылыстауы, электр тогының соғуы немесе өрт орын алуы мүмкін.**
- **Пайдаланушы ешқашан құрылғыны жөндеуге немесе басқа жерге жылжытуға тырыспауы керек. Егер құрылғы қате орнатылса, су ағып кетуі, электр тогы соғуы немесе өрт шығуы мүмкін. Егер кондиционерді жөндеу немесе жылжыту керек болса, дилер немесе өкілетті техник маманынан сұраңыз.**
- **Орнату аяқталғаннан кейін, суық агенттің ағып кетпегенін тексеріңіз. Егер суық агент бөлмеге ағып кетіп, жылытқыштың жалынымен немесе портативті пісіру алаңымен жанасса, улы газдар шығады.**
- **Тоңазыту температурасынан төмен клапанды ашқан немесе жапқан кезде, суық агент клапан өзегі мен клапан корпусының арасындағы алшақтықтан шығып, жарақат алуға әкелуі мүмкін.**
- **Өндіруші ұсынғандардан басқа, еріту немесе тазарту процесін жылдамдатуға арналған құралдарды пайдаланбаңыз.**
- **Құрылғы тұрақты түрде жанып тұратын көздер (мысалы: ашық жалын, газ құрылғысы немесе электр жылытқыш) жоқ бөлмеде сақталуы керек.**
- **Теспеңіз немесе күйдірмеңіз.**
- **Суық агенттің иісі болмауы керектігін ескеріңіз.**

kk

1. Қауіпсіздік шаралары

⚠ **Ескерту:**

◎ **Құбыр желісі физикалық зақымдалудан қорғалуы тиіс.**

- **Құбыр желісін орнату жұмысы мейлінше қысқа болуы тиіс.**
- **Газға қатысты ұлттық ережелер сақталуы тиіс.**
- **Барлық қажетті желдету тесіктерін бітелуден қорғау қажет.**

◎ **Суық агент құбырларын дәнекерлеу кезінде төмен температуралы дәнекерлеу қорытпасын пайдаланбаңыз.**

◎ **Дәнекерлеу жұмысын жүргізу барысында бөлмені жеткілікті түрде желдетіңіз.**
Жақын жерде қауіпті немесе тұтанғыш материалдардың жоқтығына көз жеткізіңіз.
Жұмысты жабық бөлмеде, шағын бөлмеде немесе соған ұқсас орында орындаған кезде жұмысты орындамас бұрын суық агенттің ағып тұрмағанын тексеріңіз.
Егер суық агент ағып тұрса, ол тұтанып кетуі немесе улы газ бөлуі мүмкін.

◎ **Құрылғыны бөлме өлшемі жұмыс үшін көрсетілген бөлме аймағына сәйкес жақсы желдетілетін аймақта сақталуы қажет.**

◎ **Газбен істейтін құрылғыларды, электр жылытқыштарды және басқа да от көздерін (тұтану көздерін) монтаждау, жөндеу және кондиционерге қатысты басқа да жұмыстар жүргізілетін жерден алыстау ұстаңыз.**
Егер суық агент отпен байланысқа түссе, улы газдар бөлінеді.

◎ **Жұмыс кезінде және тасымалдау кезінде темекі шекпеңіз.**

- **Газ жылыстап жатса, айдамаңыз. Ауаның немесе басқа да газдардың келуі, салқындату циклінде шамадан тыс жоғары қысымның пайда болуына себеп болып, жарылуға немесе зақымдануға алып келуі мүмкін.**

1.1. Орнату алдында

⚠ **Сақ болыңыз:**

- **Құрылғыны әдеттен тыс ортада пайдаланбаңыз. Егер кондиционер буға, ұшпа майға (соның ішінде машина майына) немесе күкірт газына ұшырайтын жерлерде, теңіз жағалауы сияқты тұз көп түсетін жерлерде немесе құрылғы қар астында қалатын жерлерде орнатылса, жұмыс өнімділігі айтарлықтай төмендеп, ішкі бөліктерге зақым келуі мүмкін.**
- **Құрылғыны жанғыш газдар жылыстауы, шығуы, ағуы немесе жиналуы мүмкін жерлерге орнатпаңыз. Егер құрылғының айналасында жанғыш газ жиналса, өрт немесе жарылыс болуы мүмкін.**
- **Жылыту режимінде сыртқы блок конденсация шығарады. Егер конденсацияның зақымдалу қаупі болса, сыртқы блок айналасында дренажды қамтамасыз етіңіз.**
- **Құрылғыны ауруханаға немесе байланыс бөліміне орнатқан кезде шу мен электронды кедергілерге дайын болыңыз. Инверторлар, тұрмыстық техника, жоғары жиілікті медициналық жабдық және радио байланыс жабдығы кондиционердің ақаулығына немесе бұзылуына әкелуі мүмкін. Кондиционер, сондай-ақ, медициналық жабдыққа, медициналық қызметке және байланыс жабдығына әсер етіп, экран дисплейінің сапасына зиян келтіруі мүмкін.**

1.2. Орнату алдында (орнын ауыстыру)

⚠ **Сақ болыңыз:**

- **Құрылғыларды тасымалдау немесе орнату кезінде аса абай болыңыз. Құрылғы салмағы 20 кг не одан да көп болғандықтан, екі немесе бірнеше адам көтеруі қажет. Қаптау таспасын ұстамаңыз. Құрылғыны қаптамадан шығарып, жылжыту үшін қорғаныс қолғабын киіңіз, өйткені қолыңызды басқа бөліктердің ұшы немесе шеттері жарақаттауы мүмкін.**
- **Қаптау материалдарын қауіпсіз түрде жойыңыз. Қаптама материалдары, мысалы, шегелер және басқа металл немесе ағаш бөліктер соққыларға немесе басқа жарақаттың пайда болуына әкелуі мүмкін.**
- **Сыртқы блоктың негізі мен тіркемелерінің босап қалмауын, жарықтар немесе басқа зақымдардың болмауын жиі-жиі тексеріп отыру керек. Егер мұндай ақаулар түзетілмеген болса, құрылғы құлап, зақымд алуға немесе жарақаттануға әкелуі мүмкін.**
- **Кондиционерді сумен тазаламаңыз. Электр тогы соғуы мүмкін.**
- **Динамометрлік кілттің көмегімен сипаттамаға сәйкес барлық конустық сомындарды бекітіңіз. Егер тым қатты бекітілсе, конустық сомын ұзақ уақыттан кейін сынуы мүмкін және суық агент ағып кетуі мүмкін.**

1.3. Электрлік жұмыс алдында

⚠ **Сақ болыңыз:**

- **Ажыратқыштарды міндетті түрде орнатыңыз. Орнатылмаса, электр ток соғуы мүмкін.**
- **Қуат желілері үшін жеткілікті сыйымдылықтағы стандартты кабельдерді пайдаланыңыз. Әйтпесе, қысқа тұйықталу, қызып кету немесе өрт орын алуы мүмкін.**
- **Қуат желілерін орнатқан кезде кабельдерге кернеуді қолданбаңыз. Егер қосылымдар босатылса, кабельдер түсіп кетуі немесе сынуы мүмкін және қызып кетуі не өртке әкелуі мүмкін.**
- **Құрылғыны жерге тұйықтаңыз. Жерге тұйықтау сымын газ немесе су құбырларына, найзағай тартқыштарға немесе телефонды жерге тұйықтау желісіне қоспаңыз. Егер құрылғы жерге дұрыс тұйықталмаған болса, ток соғуы мүмкін.**
- **Сыйымдылығы көрсетілген ажыратқыштарды (жерге тұйықтау ажыратқышын, оқшаулау қосқышын (+B сақтандырғышын) және құйылған корпус ажыратқышын) пайдаланыңыз. Егер ажыратқыш сыйымдылығы көрсетілген сыйымдылықтан үлкенірек болса, бұзылу немесе өрт шығуы мүмкін.**

1.4. Сынақ іске қосу жұмысын бастау алдында

⚠ **Сақ болыңыз:**

- **Жұмысты бастамас бұрын негізгі қуат қосқышын 12 сағаттан артық уақытқа қосыңыз. Қуат қосқышын қосқаннан кейін ғана іске қосу жұмысы ішкі бөліктерге қатты зақым келтіруі мүмкін. Пайдалану кезеңінде негізгі қуат қосқышын қосулы күйде ұстаңыз.**
- **Жұмысты бастамас бұрын барлық панельдердің, күзет құралдарының және басқа қорғаныс бөліктерінің дұрыс орнатылғанын тексеріңіз. Айналмалы, ыстық немесе кернеуі жоғары бөліктер жарақатқа әкелуі мүмкін.**
- **Ешбір қосқышты ылғал қолыңызбен ұстамаңыз. Электр тогы соғуы мүмкін.**
- **Жұмыс кезінде суық агент құбырларын жалаңаш қолмен ұстамаңыз. Суық агент құбырлары ағып жатқан суық агент күйіне байланысты ыстық немесе салқын болады. Егер сіз құбырларды ұстасаңыз, күйіп қалуыңыз немесе тоңып қалуыңыз мүмкін.**
- **Жұмысты тоқтатқаннан кейін, негізгі қуат қосқышын өшіргенге дейін кемінде бес минут күтіңіз. Әйтпесе, су ағып кетуі немесе бұзылуы мүмкін.**

1.5. R32 суық агент кондиционерлерін пайдалану

⚠ **Сақ болыңыз:**

- **Суық агент құбырларын қосу үшін мыс пен мыс қосылған жіксіз құбырлар бойынша C1220 фосфор мөлшерлі мыс пайдаланыңыз. Құбырлардың іші таза екеніне, құрамында күкірт қоспалары, тотықтырғыштар, қоқыс немесе шаң сияқты зиянды ластаушы заттар жоқ екеніне көз жеткізіңіз. Көрсетілген қалыңдығы бар құбырларды пайдаланыңыз. (4.1. бөлімін қараңыз.) R22 суық агенті бар құбырларды қайта пайдалану кезінде мыналарға назар аударыңыз.**
  - Бұрыннан бар конустық сомындарды ауыстырыңыз және конустық бөліктерін қайтадан жағыңыз.
  - Жіңішке құбырларды пайдаланбаңыз. (4.1. бөлімін қараңыз.)
- **Бөлме ішінде орнату кезінде пайдаланылатын құбырларды сақтаңыз да, құбырлардың екі жағын да дәнекерлемес бұрын мықтап тығындаңыз. (Иінді байланыстарды және т. б. өз қаптамасында қалдырыңыз.) Егер суық агент желілеріне шаң, қоқыс немесе ылғал кірсе, май нашарлауы немесе компрессор бұзылуы мүмкін.**
- **Синтетикалық майды, эфир майын, алкилбензол майын (аз мөлшерде) конустық бөліктеріне суық агент майы ретінде қолданыңыз. Егер суыту майына минералды май араласса, май нашарлауы мүмкін.**
- **Қызмет көрсету тек өндіруші ұсынғандай орындалуы қажет.**
- **R32 суық агентінен басқа суық агентті пайдаланбаңыз.**
- **R32 суық агентімен пайдалану үшін арнайы жасалған келесі құралдарды пайдаланыңыз. R32 суық агентін пайдалану үшін келесі құралдар қажет. Барлық сұрақтар бойынша жақын жердегі дилерге хабарласыңыз.**

Құралдар (R32 үшін)	
Манометрлік коллектор	Шырайналдырғыш құрал
Толтыру құбыршегі	Өлшемді реттейтін манометр
Газ жылыстау детекторы	Вакуум сорғысының адаптері
Динамометрлік кілт	Электрондық суық агентті зарядтау шкаласы

- **Дұрыс құралдарды қолданғаныңызға көз жеткізіңіз. Егер суық агентке шаң, қоқыс немесе ылғал кірсе, онда суық агент майы нашарлауы мүмкін.**

kk

2. Орнату орны

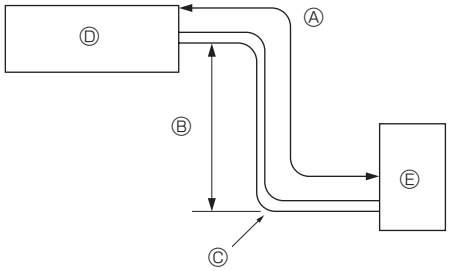


Fig. 2-1

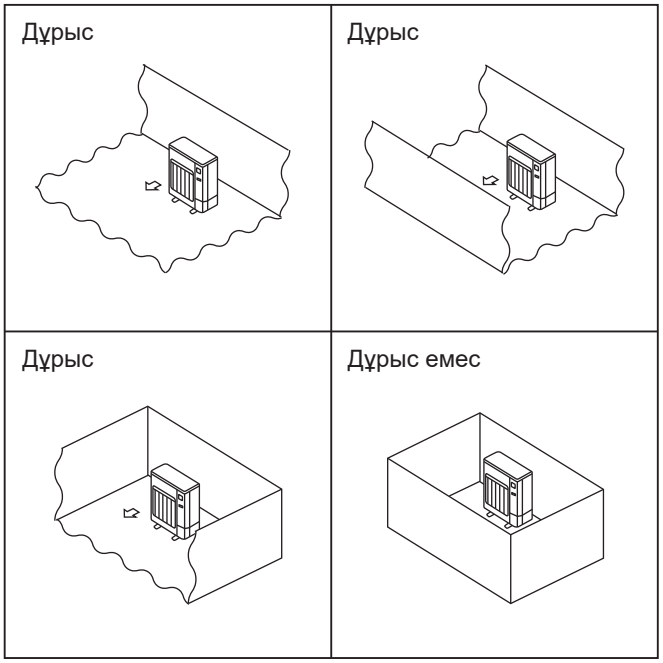


Fig. 2-2

2.1.Суық агент құбыры (Fig. 2-1)

► Ішкі және сыртқы блоктары биіктіктерінің арасындағы қашықтық, суық агент құбырының ұзындығы және құбырдағы иілулер саны төменде көрсетілген шектеулер ішінде екенін тексеріңіз.

Үлгілер	Ⓐ Құбыр ұзындығы (бір бағытты)	Ⓑ Биіктік айырмашылығы	Ⓒ Иілулер саны (бір бағытты)
M100	Макс. 55 м	Макс. 30 м	Макс. 15
M125/140	Макс. 65 м	Макс. 30 м	Макс. 15

- Биіктігі бойынша айырмашылықтарындағы шектеулер ішкі және сыртқы блоктардың қайсысы жоғары тұрғанына қарамастан міндетті болып табылады.
  Ⓓ Ішкі блок
  Ⓔ Сыртқы блок

2.2. Сыртқы блокты орнату орнын таңдау

◎ R32 басқа суық агенттер сияқты ауадан ауыр, сондықтан негізінде жиналуға бейім келеді (еденнің айналасында). Егер R32 негізінің айналасында жиналса, ол бөлме кішкентай болған жағдайда жанғыш концентрацияға жетуі мүмкін. Тұтанудың алдын алу үшін сәйкес желдетуді қамтамасыз ету арқылы қауіпсіз жұмыс ортасын сақтау талап етіледі. Егер суық агенттің жеткіліксіз желдетілетін бөлмеде немесе аймақта жылыстауы расталса, жұмыс ортасын сәйкес желдетуді қамтамасыз ету арқылы жақсартқанша алауды пайдаланбай тұра тұрыңыз.

- Күн сәулесі тікелей түсетін немесе басқа жылу көздері бар орындардан аулақ болыңыз.
- Құрылғы шығаратын шу көршілерге қолайсыздық тудырмайтын орынды таңдаңыз.
- Қуат көзі мен ішкі блокқа сымдарды және құбырларды оңай алуға болатын орынды таңдаңыз.
- Жанғыш газдар жылыстауы, өндірілуі, ағуы немесе жиналуы мүмкін жерлерден аулақ болыңыз.
- Жұмыс барысында құрылғыдан су ағып кетуі мүмкін екенін ескеріңіз.
- Құрылғының салмағы мен дірілін көтере алатын деңгейдегі орынды таңдаңыз.
- Құрылғыны қар басып қалатын жерлерден аулақ болыңыз. Қар көп жауады деп болжанған аймақтарда, қардың ауа жұтуына тосқауыл қоюға немесе оған тікелей үрлеуінің алдын алу үшін орнату орнын көтеру немесе ауа сорғышқа сорғыш орнату сияқты арнайы сақтық шараларын орындау қажет. Бұл ауа ағынын азайтып, ақаулыққа әкелуі мүмкін.
- Мұнай, бу немесе күкірт газы бар жерлерден аулақ болыңыз.
- Құрылғыны тасымалдау үшін сыртқы құрылғының тасымалдау тұтқаларын пайдаланыңыз. Егер құрылғы төменнен тасымалданса, қол немесе саусақтар қысылып қалуы мүмкін.
- Суық агент құбырларының байланысы техникалық қызмет көрсету мақсаттары үшін қатынаса алатындай болуы керек.

◎ Сыртқы блоктарды төрт жағының кем дегенде біреуі ашық орынға және ойпаттары жоқ жеткілікті түрде үлкен кеңістікке орнатыңыз. (Fig. 2-2)

kk

2.3. Құрылым өлшемдері (сыртқы блок) (Fig. 2-3)

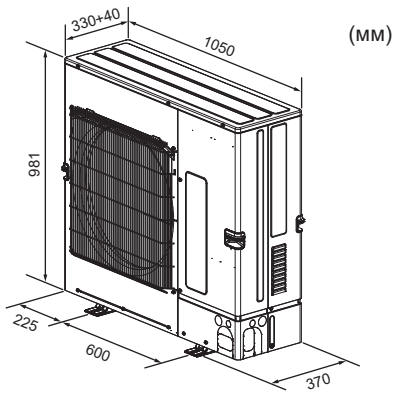


Fig. 2-3

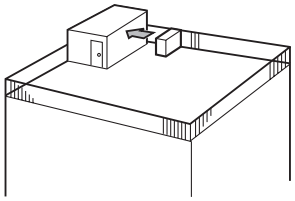


Fig. 2-4

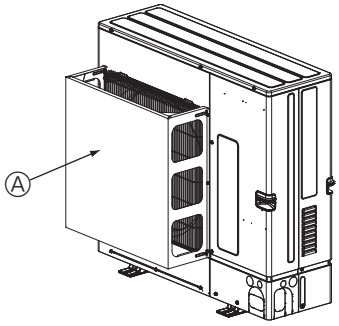


Fig. 2-5

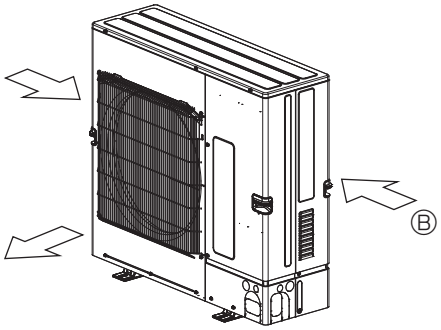


Fig. 2-6

2.4. Желдету және қызмет көрсету кеңістігі

2.4.1. Желді орында орнату

Сыртқы блокты шатырға немесе желден қорғалмаған басқа жерге орнатқан кезде, оның блоктың ауа өткізгішін қатты желге ұшырамайтындай етіп орналастырыңыз. Ауа өткізгішке кіретін қатты жел қалыпты ауа ағынына кедергі келтіруі және дұрыс жұмыс істемеуі мүмкін.

Төменде күшті желдерге қарсы сақтық шараларының үш мысалы келтірілген.

① Ауа шығысын қабырғадан шамамен 500 мм болатындай ең жақын орналасқан қабырғаға қаратып беттеңіз. (Fig. 2-4)

② Құрылғы тайфун, т. б. сияқты қатты желдердің салдарынан тікелей ауа өткізгішке кіріп кетуі мүмкін орынға орнатылған болса, қосымша ауа қорғаныс бағыттауышын орнатыңыз. (Fig. 2-5)

Ⓐ Ауа қорғаныс бағыттауышы

③ Құрылғыны мүмкіндігінше, ауа өткізгіш маусымдық желдің бағытына перпендикуляр соғатындай етіп қондырыңыз. (Fig. 2-6)

Ⓑ Жел бағыты

kk

2. Орнату орны

2.4.2. Жалғыз сыртқы блокты орнатқан кезде

Минималды өлшемдер — ол макс. (яғни, көрсетілген максималды өлшемдер деген сөз) қоспағанда төмендегідей болады.

Әр жағдайға қатысты суреттерді қараңыз.

① Кедергілер тек артқы жағында (Fig. 2-7)

② Кедергілер тек артқы және одан жоғарыда (Fig. 2-8)

③ Кедергілер тек артқы және бүйір жағында (Fig. 2-9)

④ Кедергілер тек алдыңғы жағында (Fig. 2-10)

* Қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 500 мм немесе одан көп болады.

⑤ Кедергілер тек алдыңғы және артқы жағында (Fig. 2-11)

* Қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 500 мм немесе одан көп болады.

⑥ Кедергілер тек артқы, бүйір жағында және одан жоғарыда (Fig. 2-12)

• Жоғары жылжитын ауа ағыны үшін қосымша ауа өткізгіш бағыттауыштарын орнатпаңыз.

2.4.3. Бірнеше сыртқы блокты орнату кезінде

Блоктар арасында 50 мм немесе одан көп бос орын қалдырыңыз.

① Кедергілер тек артқы жағында (Fig. 2-13)

② Кедергілер тек артқы жағында және одан жоғарыда (Fig. 2-14)

• Қатарынан ең көп 3 блок орнатылуы керек. Сонымен қатар, көрсетілгендей бос орын қалдырыңыз.

• Жоғары жылжитын ауа ағыны үшін қосымша ауа өткізгіш бағыттауыштарын орнатпаңыз.

③ Кедергілер тек алдыңғы жағында (Fig. 2-15)

* Қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 1000 мм немесе одан көп болады.

④ Кедергілер тек алдыңғы және артқы жағында (Fig. 2-16)

* Қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 1000 мм немесе одан көп болады.

⑤ Бір параллельді блокты орналастыру (Fig. 2-17)

* Жоғары жылжитын ауа ағыны үшін орнатылған қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 1000 мм немесе одан көп болады.

⑥ Бірнеше параллельді блокты орналастыру (Fig. 2-18)

* Жоғары жылжитын ауа ағыны үшін орнатылған қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 1500 мм немесе одан көп болады.

⑦ Бөлшектелген блоктарды орналастыру (Fig. 2-19)

• Құрылғыларды биіктігі 2 блокқа дейін орналастыруға болады.

• 2-ден аспайтын орналастырылған блокты қатарынан орнату керек. Сонымен қатар, көрсетілгендей бос орын қалдырыңыз.

ӨЛШЕМ БІРЛІГІ: мм

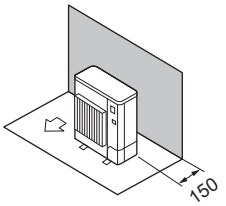


Fig. 2-7

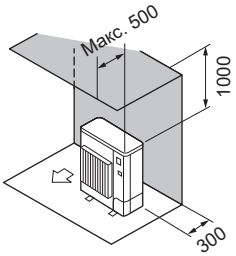


Fig. 2-8

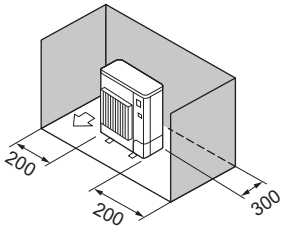


Fig. 2-9

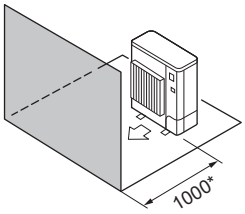


Fig. 2-10

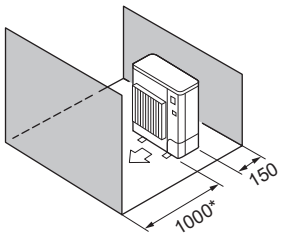


Fig. 2-11

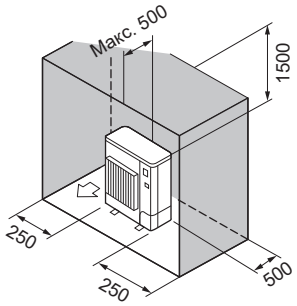


Fig. 2-12

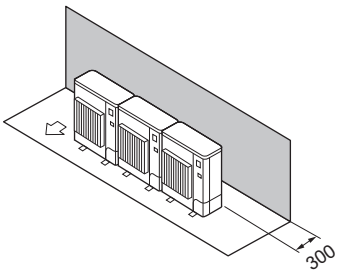


Fig. 2-13

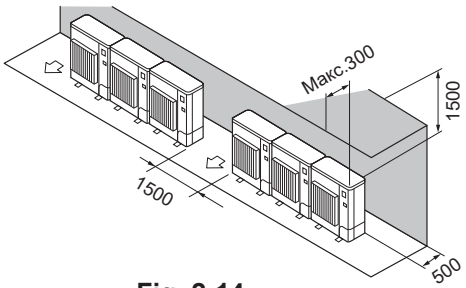


Fig. 2-14

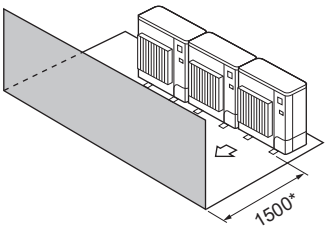


Fig. 2-15

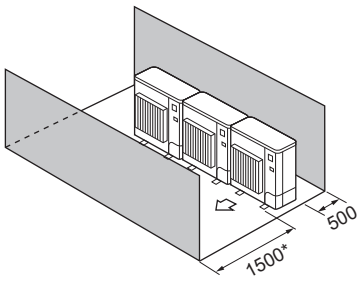


Fig. 2-16

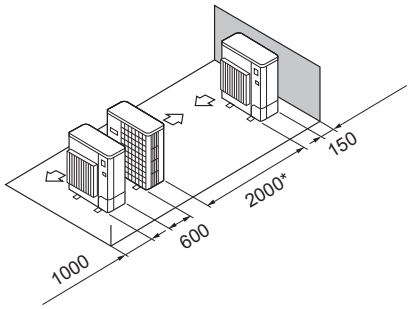


Fig. 2-17

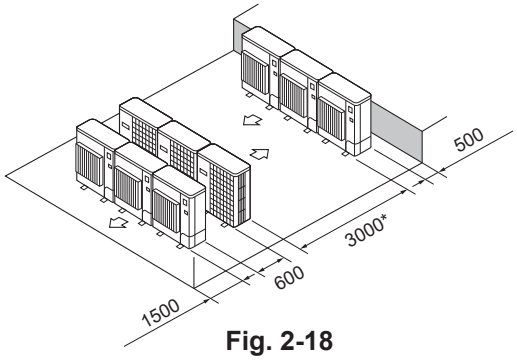


Fig. 2-18

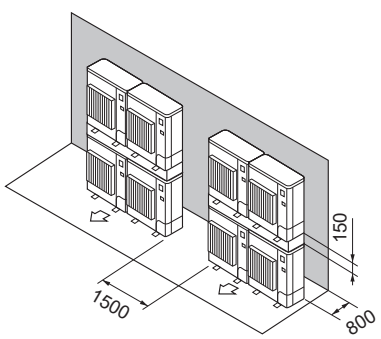


Fig. 2-19

kk

2. Орнату орны

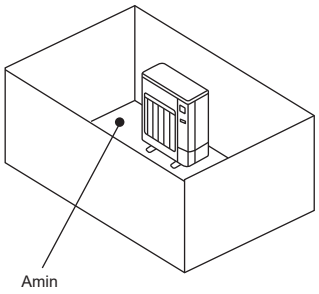
◎2.5. Ең аз орнату аймағы

Егер байқаусызда құрылғыны барлық төрт жағы блокталған немесе ойпаттары бар жерлерге орнатсаңыз, осы жағдайлардың бірі (A, B немесе C) орындалғанын растаңыз.

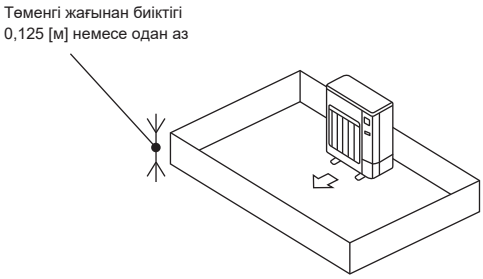
Ескертпе: Бұл сақтық шаралар сипаттама кепілдігіне емес, қауіпсіздікті сақтауға арналған.

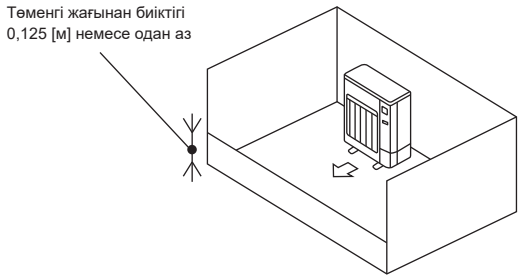
A) Жеткілікті орнату кеңістігін қамтамасыз етіңіз (минималды орнату аймағы, Amin).
Amin немесе одан көп орнату аймағымен кеңістікте суық агент мөлшеріне M (зауытта толтырылатын суық агент + жергілікті түрде қосылатын суық агент) сәйкес орнатыңыз.

M [кг]	Amin [м²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84
8,0	89
8,5	95
9,0	100
9,5	106

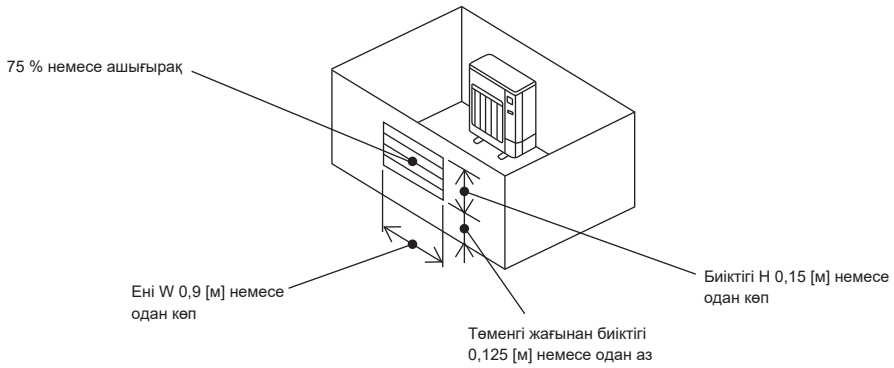


B) Ойпат биіктігі ≦ 0,125 [м] болатын кеңістікте орнатыңыз.





C) Желдету үшін тиісті ашық аймақ жасаңыз.
Ашық аймақ ені 0,9 [м] немесе одан көп екеніне және ашық аймақ биіктігі 0,15 [м] немесе одан көп екеніне көз жеткізіңіз.
Дегенмен орнату кеңістігінің төменгі жағынан ашық аймақтың төменгі шетіне дейінгі биіктігі 0,125 [м] немесе одан аз болуы керек.
Ашық аймақ 75 % немесе ашығырақ болуы керек.



kk

2. Орнату орны

■ Ішкі блоктар

Еден аймағы Amin немесе одан көп бөлмеде суық агент мөлшеріне M (зауытта толтырылатын суық агент + жергілікті түрде қосылатын суық агент) сәйкес орнатыңыз.

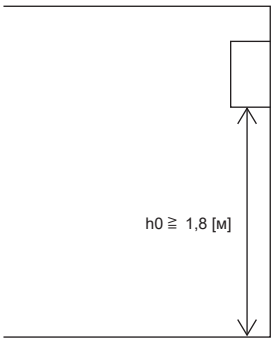
* Зауытта толтырылатын суық агент мөлшері бойынша, сипаттамасы бойынша атау тақтайшасын немесе орнату бойынша нұсқаулықты қараңыз.
Жергілікті түрде қосылатын мөлшері бойынша орнату бойынша нұсқаулықты қараңыз.

Ішкі блокты еденнен биіктігі ішкі блоктың еденінен биіктігі h0 болатындай етіп орнатыңыз.
Қабырғаға орнатылатын құрылғы үшін: 1,8 м немесе одан да көп
Төбеге аспалы, кассеталық және төбеге жасырын монтаждауға арналған: 2,2 м не одан көп
Еденге арналған (PSA-M): 0 м

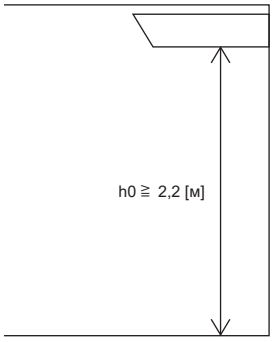
* Әр үлгі үшін орнату биіктігіне қатысты шектеулер бар, сондықтан белгілі бір құрылғыны орнату бойынша нұсқаулықты оқыңыз.

1-жағдай: қабырғаға орнатылатын, төбеге аспалы, кассеталық және жасырын монтаждауға арналған

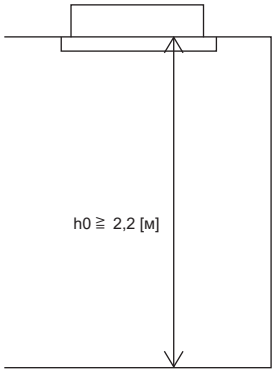
M [кг]	Amin [м²]
1,0	4
1,5	6
2,0	8
2,5	10
3,0	12
3,5	14
4,0	16
4,5	20
5,0	24
5,5	29
6,0	35
6,5	41
7,0	47
7,5	54
8,0	62
8,5	69
9,0	78
9,5	87



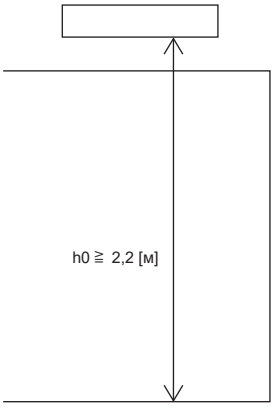
Қабырғаға орнатылатын



Төбеге аспалы



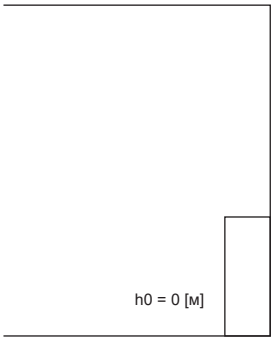
Кассеталық



Төбеге жасырылатын

2-Жағдай: еденге орнату үшін (PSA-M)

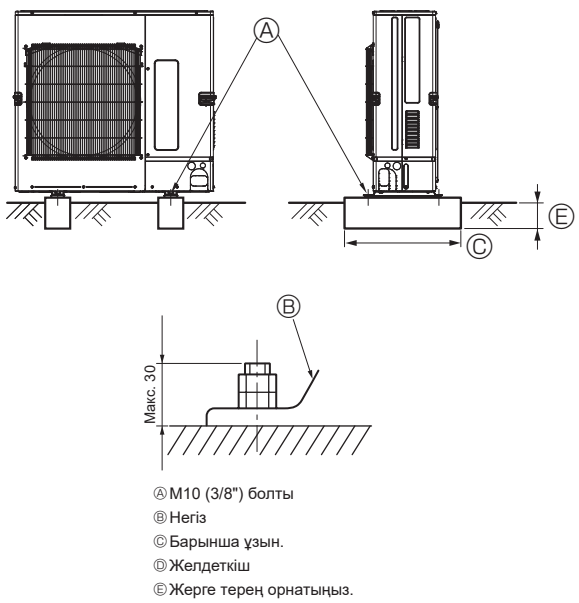
M [кг]	Amin [м²]
< 1,84	Талаптар жоқ
1,84	6
2,0	6
2,5	7
3,0	9
3,5	10
4,0	11
4,5	13
5,0	14
5,5	15
6,0	17
6,5	18
7,0	20
7,5	21
8,0	22
8,5	24
9,0	25
9,5	26



Еденге орнатылады (PSA-M)

3. Сыртқы блокты орнату

(мм)



Ⓐ M10 (3/8") болты
Ⓑ Негіз
Ⓒ Барынша ұзын.
Ⓓ Желдеткіш
Ⓔ Жерге терең орнатыңыз.

• Құрылғыны жұмыс барысында қатты шуылдардың алдын алу үшін тұрақты, тегіс жерге орнатыңыз. (Fig. 3-1)

<Іргетас сипаттамалары>

Іргетас болты	M10 (3/8″)
Бетон қалыңдығы	120 мм
Болт ұзындығы	70 мм
Салмақты көтеретін қуат	320 кг

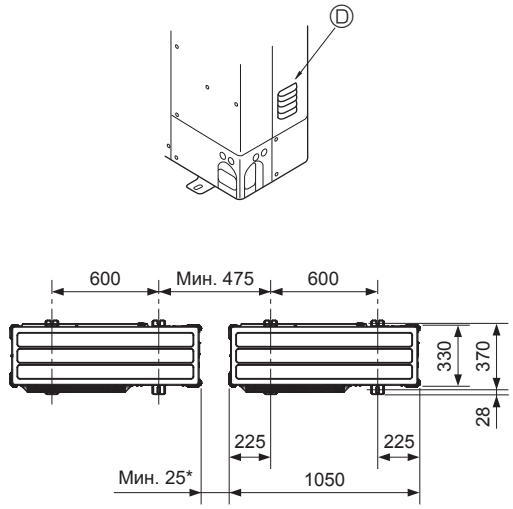
• Іргетас болтының ұзындығы негіздің төменгі бетінен 30 мм қашықтықта екеніне көз жеткізіңіз.
• Құрылғының негізін тұрақты жерлерде төрт M10 негізді болттармен мықтап бекітіңіз.

Сыртқы блокты орнату

• Желдеткішті бітемеңіз. Егер желдеткіш бітелген болса, жұмыс кедергіге ұшырап, бұзылуы мүмкін.
• Құрылғыны орнату қажет болса, блок негізімен қатар, сымдарды және т. б. тіркеу үшін блоктың артқы жағындағы орнату тесіктерін пайдаланыңыз. Өздігінен бұралатын бұрандаларды пайдаланыңыз (ø5 × 15 мм немесе одан аз) және сайтқа орнатыңыз.

⚠ **Ескерту:**

- **Құрылғыны салмағын ұстап тұра алатын құрылымға мықтап орнату керек. Егер құрылғы тұрақсыз құрылымға орнатылса, ол құлап кетіп, зақым немесе жарақаттарға алып келуі мүмкін.**
- **Құрылғы жер сілкіністері, тайфундар немесе қатты желдерден зақым алу қаупін азайту үшін нұсқауларға сәйкес орнатылуы тиіс. Дұрыс орнатылмаған құрылғы құлап кетіп, зақым немесе жарақаттарға алып келуі мүмкін.**



* Жалғыз сыртқы блокты орнатқан кезде саңылау 15 мм немесе одан көп болады.

Fig. 3-1

4. Суық агент құбырын орнату

4.1. R32 суық агентін пайдаланатын құрылғыларға қатысты сақтық шаралары

- **R32 суық агенті бар кондиционерлерді пайдалану бойынша төменде қамтылмаған сақтық шараларын 1.5. бөлімінен қараңыз.**
- **Синтетикалық майды, эфир майын, алкилбензол майын (аз мөлшерде) конустық бөліктеріне суық агент майы ретінде қолданыңыз.**
- **Суық агент құбырларын қосу үшін мыс пен мыс қосылған жіксіз құбырлар бойынша C1220 фосфор мөлшерлі мыс пайдаланыңыз. Төмендегі кестеде көрсетілген қалыңдығы бар суық агент құбырларын пайдаланыңыз. Құбырлардың іші таза екеніне, құрамында күкірт қоспалары, тотықтырғыштар, қоқыс немесе шаң сияқты зиянды ластаушы заттар жоқ екеніне көз жеткізіңіз.**
  Құбырларды дәнекерлеу кезінде әрқашан тотықсыз дәнекерлеуді қолданыңыз, әйтпесе компрессор зақымдалады.

⚠ **Ескерту:**

Кондиционерді орнату немесе басқа жерге қою не оған қызмет көрсету кезінде суық агент желілерін толтыру үшін тек көрсетілген суық агентті пайдаланыңыз (R32). Оны басқа суық агентпен араластырмаңыз және желілерде ауаның болуын қамтамасыз етіңіз.
Егер ауа суық агентпен араласса, онда бұл суық агент желісіндегі жоғары қысымның себебі болуы мүмкін және жарылыс пен басқа да қауіптерге әкелуі мүмкін.
Осы жүйеге арналған суық агенттен басқа, кез келген суық агентті пайдалану техникалық шалысуға, жүйенің ақаулығына немесе құрылғының бұзылуына әкеледі. Ең ауыр жағдайда, ол өнімнің қауіпсіздігіне елеулі шамада қатер төндіруі мүмкін.

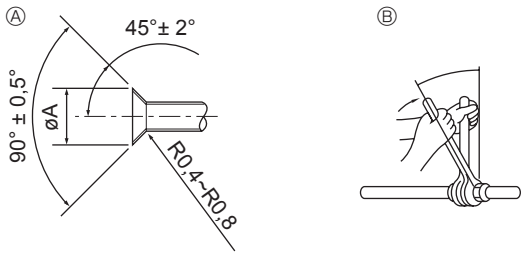
Құбыр өлшемі (мм)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
Қалыңдығы (мм)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- **Жоғарыда көрсетілгеннен жіңішкерек құбырларды пайдаланбаңыз.**
- **1/2 H немесе H түтіктерін диаметрі 19,05 мм немесе үлкенірек болғанда пайдаланыңыз.**

◎ **Тұтануды болдырмас үшін сәйкесінше желдетіп тұрыңыз. Бұған қоса, айналада қауіпті немесе жанғыш заттар болмауы үшін, өрттің алдын алу шараларын орындаңыз.**

kk

4. Суық агент құбырын орнату



Ⓐ Конустық кесу өлшемдері
Ⓑ Конустық сомынды айналу сәті

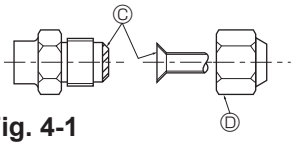


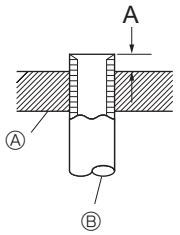
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

O.D. мыс құбыры (мм)	Конустық өлшемдер øA өлшемдері (мм)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

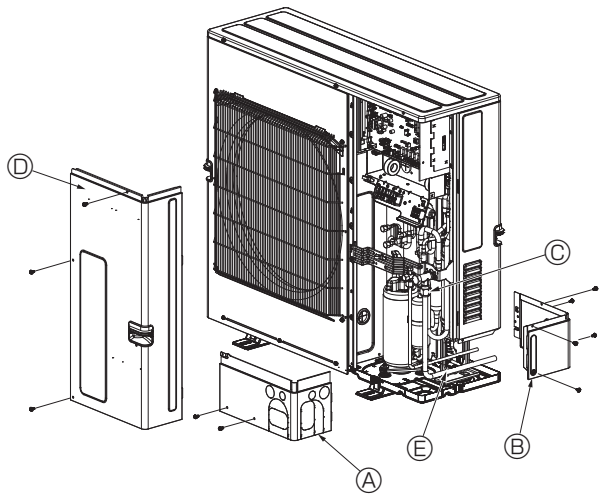
Ⓑ (Fig. 4-1)

O.D. мыс құбыры (мм)	O.D. конустық сомыны (мм)	Айналу сәті (Н·м)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120



Ⓐ Жұдырықша
Ⓑ Мыс құбыр

Fig. 4-2



Ⓐ Алдыңғы құбыртер қақпағы
Ⓑ Артқы құбыржолының қақпағы
Ⓒ Жапқыш клапан
Ⓓ Пайдалану панелі
Ⓔ Иілу радиусы: 100 мм–150 мм

Fig. 4-3

4.2.Құбырларды жалғау (Fig. 4-1)

- Сатылымда бар мыс құбырларды пайдаланғанда сұйықтық және газ құбырларын сатылымда бар оқшаулау материалдарымен ораңыз (100 °C немесе одан жоғары градус ыстыққа төзімді, қалыңдығы 12 мм немесе одан жоғары).
- Дренаж құбырының ішкі бөліктерін полиэтиленді көпіршікті оқшаулау материалдарымен оралуы тиіс (арнайы ауырлық күші 0,03, қалыңдығы 9 мм немесе одан жоғары).
- Конустық сомынды тартпас бұрын құбыр пен түйісудің орналастыру бетіне суық агент майын жұқалап жағыңыз. Ⓐ
- Құбырлар байланыстарын бекіту үшін 2 сомын кілтін пайдаланыңыз. Ⓑ
- Байланыстарды аяқтағаннан кейін газ жылыстауын тексеру үшін жылыстау детекторын немесе сабынды суды пайдаланыңыз.
- Салқындатқыш машина майын шырайналдырылған еркіштің бүкіл бетіне жағыңыз. Ⓒ
- Келесі құбыр өлшемі үшін конустық сомындарды пайдаланыңыз. Ⓓ

Газды жағы	Құбыр өлшемі (мм)	ø15,88
Сұйықтықты жағы	Құбыр өлшемі (мм)	ø9,52

- Құбырларды ию кезінде оларды сындырып алмаңыз. Радиусы 100 мм-150 мм болатындай етіп ию жеткілікті.
- Құбырлардың компрессорға тимеуін қадағалаңыз. Әдеттен тыс шу немесе діріл пайда болуы мүмкін.

① Құбырлар ішкі блоктан бастап жалғануы тиіс.
Конустық сомындар динамометрлік кілтпен бекітілуі тиіс.

② Сұйықтық құбырлары мен газ құбырларын шырайналдырып, тоңазыту майының жұқа қабатын жағыңыз (жұмыс алаңында қолданылады).

- Әдеттегі құбырлар герметизациясы пайдаланылса, R32 суық агентінің құбырларын жағу туралы 1-кестені қараңыз.
Өлшем датчигін A өлшемдерді растау үшін пайдалануға болады.

1-кесте (Fig. 4-2)

O.D. мыс құбыры (мм)	A (мм)	
	R32 үшін конустық құрал	R22·R407C үшін конустық құрал
	Білдек типті аспап	
ø6,35 (1/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52 (3/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7 (1/2")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88 (5/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø19,05 (3/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5

4.3. Суық агент құбырлары (Fig. 4-3)

Қызмет көрсету панелін Ⓓ (3 бұранда) және алдыңғы қақпақ панелін Ⓐ (2 бұранда) және артқы қақпақ панелін Ⓑ (5 бұранда) алып тастаңыз.

① Сыртқы блоктың жапқыш клапаны толықтай жабылғанда ішкі/сыртқы блок үшін суық агент құбырларының байланыстарын орындаңыз.

② Ішкі блок және байланыс құбырларындағы вакуумдық үрлемелі ауа.

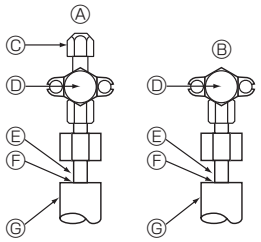
③ Суық агент құбырларын жалғағаннан кейін, жалғанған құбырлар мен ішкі блоктан газдың жылыстап тұрмағанын тексеріңіз. (4.4. Суық агент құбырының ауа өткізбейтіндігін тексеру әдісі бөлімін қараңыз)

④ Вакуумдау үшін құбырлардың ішін құрғату мақсатында, вакуумды жеткілікті уақыт ішінде ұстап тұру үшін (101 кПа (5 Торр) жеткеннен кейін кемінде бір сағат) жапқыш клапанның қызмет көрсету портында өнімділігі жоғары вакуумдық сорғы пайдаланылады. Әрдайым манометрлік коллекторда вакуум деңгейін тексеріңіз. Егер құбырда ылғал қалса, кейде вакуумды аз уақыт пайдаланғанда вакуум дәрежесіне жете алмайсыз.
Вакуумды кептіруден кейін сыртқы блок үшін жапқыш клапандарын (сұйық та, газ да) толығымен ашыңыз. Бұл суық агенттің ішкі және сыртқы тізбектерін толығымен байланыстырады.

- Егер вакууммен кептіру қате болса, ауа мен су буы суық агент тізбектерінде қалады және жоғары қысымның қалыптан тыс көтерілуіне, төмен қысымның қалыптан тыс төмендеуіне, суық агенттің машина майының ылғалдың әсерінен бұзылуына және т. б. әкелуі мүмкін.
- Егер жапқыш клапан жабық қалса және құрылғы жұмыс істеп тұрса, компрессор мен бақылау клапандарына зақым келеді.
- Сыртқы блоктың құбырлар байланысы бөлімдерінде газ жылыстауын тексеру үшін жылыстау детекторын немесе сабынды суды пайдаланыңыз.
- Суық агент желілерінен ауаны тазарту үшін құрылғыдан суық агентті пайдаланбаңыз.
- Клапанмен жұмыс аяқталғаннан кейін клапан қақпақтарын дұрыс моментке бекітіңіз: 20–25 Н·м (200–250 кг-күш/см).
Қақпақтарды алмастырмау немесе бекітпеу суық агенттің ағып кетуіне әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, клапан қақпақтарының ішкі жақтарын зақымдамаңыз, себебі олар суық агенттің ағып кетуіне жол бермеу үшін тығыздағыш ретінде әрекет етеді.

⑤ Судың жылу оқшаулағышына кіруіне жол бермеу үшін құбырды жалғау бөлімдерінің айналасындағы жылу оқшаулағышының ұштарын тығыздау үшін тығыздағышты пайдаланыңыз.

kk



Ⓐ Жапқыш клапан <Сұйықтықты жағы>
Ⓑ Жапқыш клапан <Газды жағы>
Ⓒ Сервистік порт
Ⓓ Ашу/жабу бөлімі
Ⓔ Жергілікті құбыр
Ⓕ Герметизацияланған, газды жағы үшін де дәл осылай
Ⓖ Құбыр қабы

Fig. 4-4

(1)

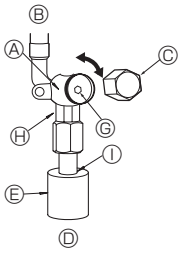


Fig. 4-5

(2)

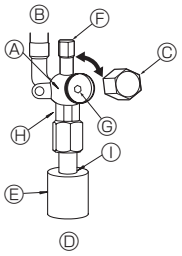
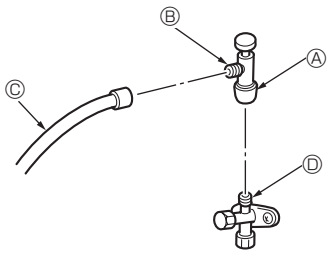


Fig. 4-6

Ⓐ Клапан корпусы
Ⓑ Блок бүйірі
Ⓒ Қақпақ
Ⓓ Жергілікті құбыр бүйірі
Ⓔ Құбыр қабы
Ⓕ Сервистік порт
Ⓖ Клапан буы
Ⓗ Екі жақты сомын кілті бөлімі
(Осыдан басқа сомын кілтін бұл бөлімге қолданбаңыз. Олай істеген жағдайда суық агенттің ағып кетуі мүмкін.)
Ⓘ Тығыздау бөлімі
(Жылуды оқшаулау материалына су кіріп кетпеуі үшін, қолыңызда бар кез келген тығыздау материалымен құбырлар байланысы бөліміндегі жылуды оқшаулау материалының ұшын тығыздаңыз.)



* Сол жақтағы сурет тек мысал ғана. Жапқыш клапанының пішіні, сервистік порт орналасуы, т. б. үлгіге байланысты өзгешеленуі мүмкін.
* Тек Ⓐ бөлімін бұрыңыз.
(Әрі қарай Ⓐ және Ⓑ бөлімдерін бекітпеңіз.)

Ⓒ Толтыру құбыршегі
Ⓓ Сервистік порт

Fig. 4-7

4.4. Суық агент құбырының ауа өткізбейтіндігін тексеру әдісі бөлімін қараңыз (Fig. 4-4)

(1) Сынақ құралдарын жалғаңыз.
- Ⓐ Ⓑ жапқыш клапандарының жабық екеніне көз жеткізіңіз және оларды ашпаңыз.
- Сұйықтықты жапқыш клапаны Ⓐ сервистік порты Ⓒ арқылы суық агент желілеріне қысым қосыңыз.

(2) Көрсетілген қысымға бірден қысым түсірмеңіз; қысымды аз-аздан қосыңыз.
① 0,5 МПа (5 кг-күш/см²G) қысым қосып, бес минут күтіңіз де, қысымның төмендемейтініне көз жеткізіңіз.
② 1,5 МПа (15 кг-күш/см²G) қысым қосып, бес минут күтіңіз де, қысымның төмендемейтініне көз жеткізіңіз.
③ 4,15 МПа (41,5 кг-күш/см²G) қысым қосып, айнала температурасын және суық агент қысымын өлшеңіз.

(3) Егер көрсетілген қысым бір күн бойы төмендемей тұрса, құбырлар сынақтан өтті деген сөз, яғни, жылыстау жоқ.
- Егер айнала температурасы 1 °C өзгерсе, қысым шамамен 0,01 МПа (0,1 кг-күш/см²G) болып өзгереді. Қажетті түзетулер енгізіңіз.

(4) Егер қысым (2) немесе (3) қадамдарында төмендесе, газ жылыстауы болады. Газ жылыстау көзін іздеңіз.

4.5. Жапқыш клапанды ашу әдісі

Жапқыш клапанды ашу әдісі сыртқы блок үлгісіне байланысты өзгереді.
Жапқыш клапандарды ашу үшін сәйкес әдісті пайдаланыңыз.

(1) Газды жағы (Fig. 4-5)
① Қақпағын алып тастап, клапан соташығын сағат тіліне қарама-қарсы бағытта 5 мм алты қырлы кілтпен соңына дейін бұраңыз. Тоқтатқышқа тиген кезде бұруды тоқтатыңыз.
(ø15,88: Шамамен 13 айналым)
② Жапқыш клапанның толықтай ашық екеніне көз жеткізіңіз және қақпақтың артын бастапқы күйге айналдырыңыз.

(2) Сұйықтықты жағы (Fig. 4-6)
① Қақпағын алып тастап, клапан соташығын сағат тіліне қарама-қарсы бағытта барынша 4 мм алты қырлы кілтпен бұраңыз. Тоқтатқышқа тиген кезде бұруды тоқтатыңыз.
(ø9,52: Шамамен 10 айналым)
② Жапқыш клапанның толықтай ашық екеніне көз жеткізіп, тұтқаны итеріңіз және қақпақтың артын бастапқы күйге айналдырыңыз.

Суық агент құбырлары қорғаныс қабатымен оралады
- Құбырларды оларды жалғағаннан бұрын не кейін ø90 диаметрге дейін қорғаныс қабатымен орауға болады. Құбыр қақпағындағы түйреуішті кесіп алып, құбырларды орап алыңыз.

Құбырдың кіріс саңылауы
- Шұңқырды немесе тығыздағышты құбырлардың айналасында бос орындар қалдырмайтындай етіп құбыр саңылауын тығыздау үшін пайдаланыңыз. (Егер бос орындар жабылмаса, шу шығуы мүмкін немесе су мен шаң құрылғыға кіріп, бұзылуы мүмкін.)

Зарядтау клапанын пайдалану кезіндегі сақтық шаралар (Fig. 4-7)
Сервистік портты орнатқан кезде оны тым қатты тартпаңыз, әйтпесе клапан өзегі деформациялануы мүмкін және газ жылыстауы мүмкін.
Ⓑ бөлімін қажетті бағытқа орналастырғаннан кейін, тек Ⓐ бөлімін бұрап, бекітіңіз.
Ⓐ бөлімін бекіткеннен кейін Ⓐ және Ⓑ бөлімдерін бірге бекітпеңіз.

⚠ **Ескерту:**
- **Құралды орнату кезінде компрессор қосылғанға дейін, суық агенттің түтікшелерін мықтап жалғаңыз.**
- **Тоңазыту температурасынан төмен клапанды ашқан немесе жапқан кезде, суық агент клапан өзегі мен клапан корпусының арасындағы алшақтықтан шығып, жарақат алуға әкелуі мүмкін.**

kk

4. Суық агент құбырын орнату

4.6. Суық агентті қосу

- Құбыр ұзындығы 30 м-ден аспаса, қосымша толтырудың қажеті жоқ.
- Егер құбыр ұзындығы 30 м-ден асса, құрылғыны қосымша R32 суық агентімен төмендегі диаграммада берілген рұқсат етілген ұзындықтарына қарай толтырыңыз.
  * Құрылғы жұмысын тоқтатқан кезде, құрылғыны қосымша суық агентпен құбыр кеңейтімдері мен ішкі блок вакуумдалғаннан кейін сұйықтықтың жапқыш клапаны арқылы толтырылады.
  Құрылғы жұмыс істеп тұрғанда, сақтандырғыш толтырғышын пайдалана отырып газды клапанға суық агентті қосыңыз. Сұйықтықты суық агентті тікелей тексеру клапанына қоспаңыз.
  * Құрылғыны суық агентпен толтырғаннан кейін, қызмет көрсету бойынша жапсырмадағы (құрылғыға жапсырылған) қосылған суық агент мөлшерін ескеріңіз. Қосымша ақпарат алу үшін «1.5. R32 суық агент кондиционерлерін пайдалану» бөлімін қараңыз.
- Бірнеше құрылғыны орнату кезінде абай болыңыз. Қате ішкі блокқа жалғау әдеттен тыс қысымның жоғарылауына әкелуі мүмкін және жұмыс өнімділігі бойынша айтарлықтай ықпал етеді.

◎ R32 техникалық қызмет көрсету бойынша қайта толтыру: Электр ұшқындарынан жарылу қаупінің жоқ екендігіне көз жеткізу үшін жабдықты R32 суық агентімен қызмет көрсету бойынша толтырмас бұрын, жабдық машинасының электр желісінен 100 % ажыратылғанына көз жеткізіңіз.

Модель	Рұқсат етілген құбыр ұзындығы	Рұқсат етілген тік айырмашылық	Қосымша суық агентті толтыру мөлшері					◎Суық агенттің ең көп мөлшері
			31–40 м	41–50 м	51–55 м	56–60 м	61–65 м	
M100	- 55 м	- 30 м	0,4 кг	0,8 кг	1,0 кг	—	—	4,1 кг
M125, 140	- 65 м	- 30 м	0,4 кг	0,8 кг	1,0 кг	1,2 кг	1,4 кг	5,0 кг

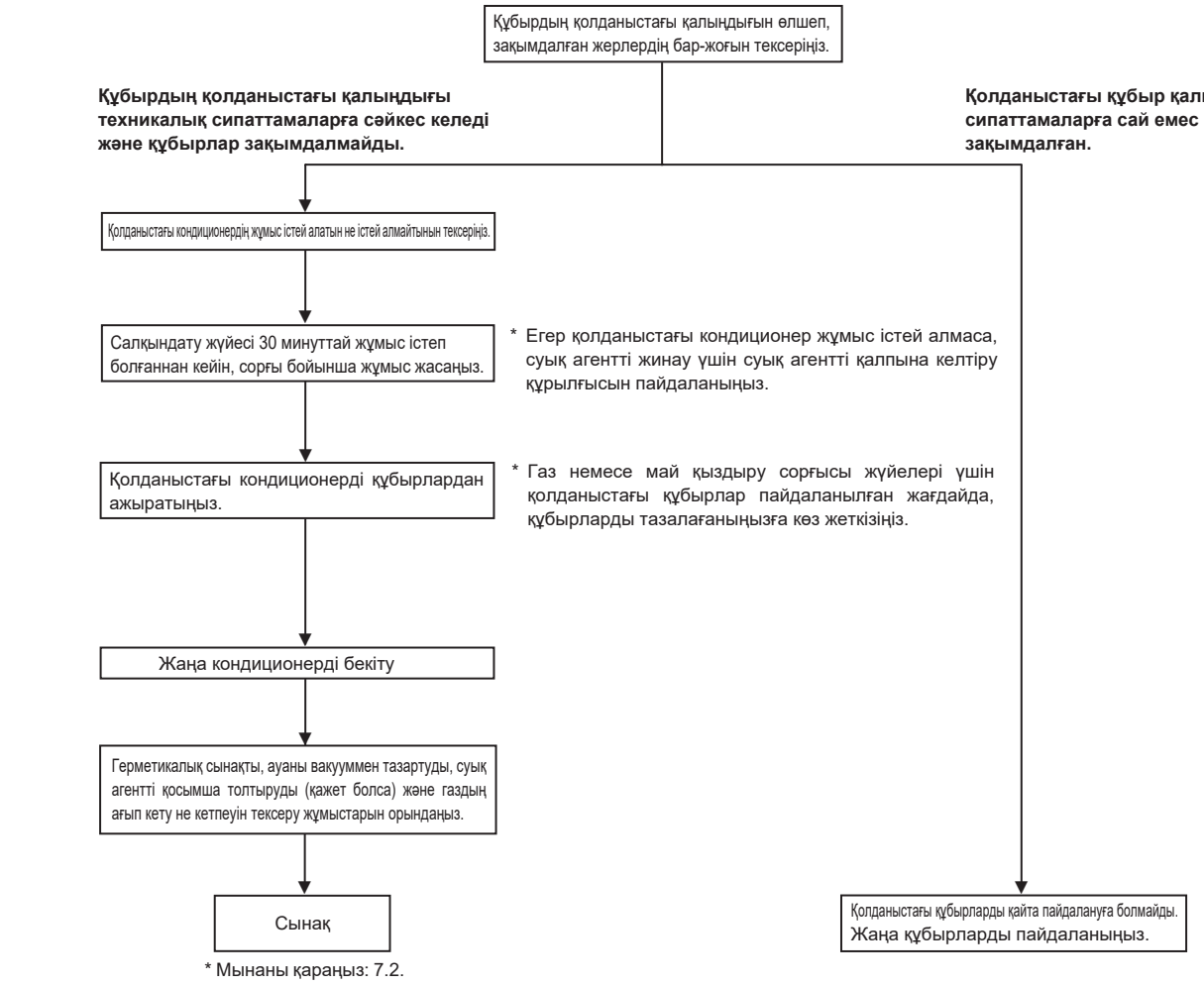
30 м-ден аз суық агентті толтыру (кг) (толтырусыз құбыр ұзындығы)

Сыртқы блок	5 м немесе одан аз	6–10 м	11–15 м	16–20 м	21–25 м	26–30 м
M100	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,1
M125, 140	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6

4. Суық агент құбырын орнату

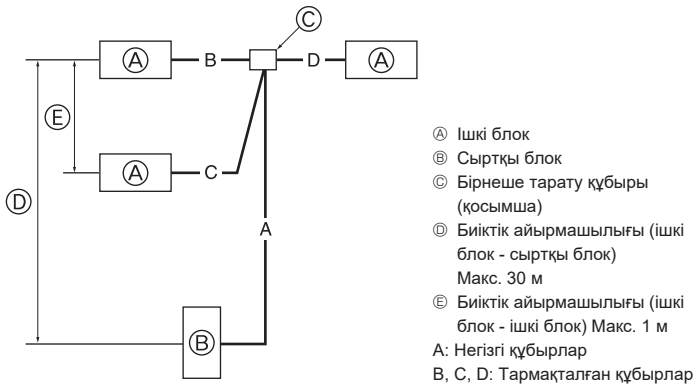
4.7. Бұрынғы R22 суық агент құбырларын қайта пайдалану кезіндегі сақтық шаралар

• Қолданыстағы құбырларды пайдалануға болатындығын және сүзгі кептіргішті қолдану қажет не қажет емес екенін білу үшін төмендегі схемаға жүгініңіз.
• Егер қолданыстағы құбырлар диаметрі көрсетілген диаметрден өзгеше болса, құбырларды пайдалануға болатындығын растау үшін технологиялық деректер материалдарын қараңыз.



* Мынаны қараңыз: 7.2.

<Суық агент құбырын орнату бойынша шектеулер>



Ⓐ Ішкі блок
Ⓑ Сыртқы блок
Ⓒ Бірнеше тарату құбыры (қосымша)
Ⓓ Биіктік айырмашылығы (ішкі блок - сыртқы блок) Макс. 30 м
Ⓔ Биіктік айырмашылығы (ішкі блок - ішкі блок) Макс. 1 м
A: Негізгі құбырлар
B, C, D: Тармақталған құбырлар

M100 : A+B+C (+D) ≦ 55 м
M125, 140 : A+B+C (+D) ≦ 65 м
* «D» үштік дегенді білдіреді.

Fig. 4-8

4.8. Екілік/үштік тіркесім үшін (Fig. 4-8)

• Бұл құрылғы FREE COMPO MULTI құрылғысы ретінде пайдаланылғанда, суық агент құбырын сол жақтағы сызбада көрсетілген шектеулермен орнатыңыз. Оған қоса, егер шектеулер асып кететін болса немесе ішкі немесе сыртқы блоктар тіркесімдері болатын болса, орнату бойынша толық мәлімет алу үшін ішкі блокты орнату бойынша нұсқауларды қараңыз.

Сыртқы блок	Рұқсат етілген жалпы құбырлар ұзындығы A+B+C+D	B немесе C немесе D	Толтырусыз құбыр ұзындығы A+B+C+D
M100	55 м және одан аз	20 м және одан аз	30 м және одан аз
M125, 140	65 м және одан аз	20 м және одан аз	30 м және одан аз

Сыртқы блок	| B-C | немесе | B-D | немесе | C-D |	Иілулер саны
M100-140	8 м және одан аз	15 ішінде

kk

5. Дренажды құбырлармен жұмыс

Сыртқы блок дренажды құбыр байланысы
Су төгетін құбыр қажет болған кезде су төгетін ұя немесе су төгетін табаны пайдаланыңыз (міндетті емес).

	M100-140
Су төгетін ұя	PAC-SG61DS-E
Су төгетін таба	PAC-SH97DP-E

6. Электрлік жұмыс

6.1. Сыртқы блок (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

① Қызмет көрсету панелін алып тастаңыз.
② Кабельдерді Fig. 6-1 және Fig. 6-2 қарап отырып жүргізіңіз.

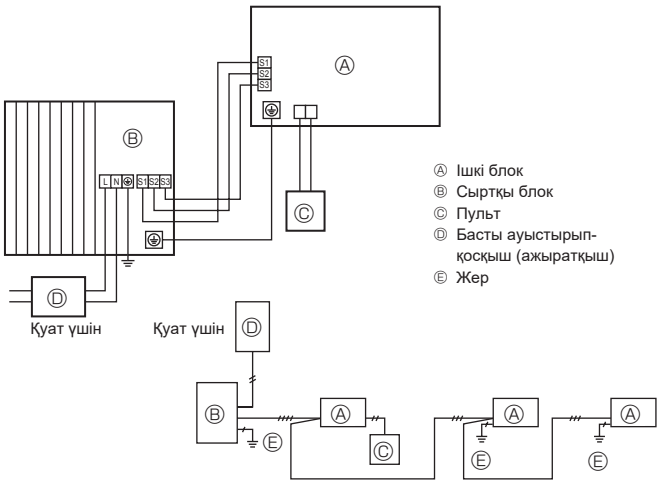


Fig. 6-1

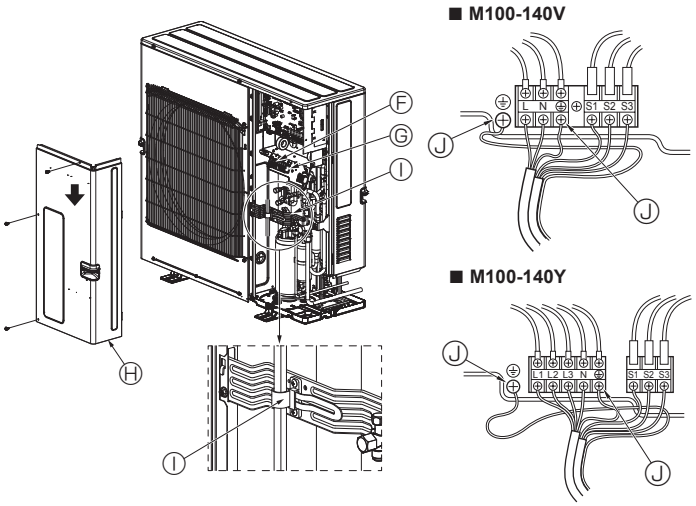


Fig. 6-2

Ⓕ Клеммалық қалып
Ⓖ Ішкі/сыртқы байланыс клеммалық қалыбы (S1, S2, S3)
Ⓗ Қызмет көрсету панелі
Ⓘ Қысқыш
* Кабельдерді қызмет көрсету панелінің ортасына немесе газ клапанына тимейтіндей етіп қысыңыз.
Ⓙ Жерге тұйықтау клеммасы

Ескертпе:
Қызмет көрсету кезінде электр қорабының қорғаныс тілімшесі алынса, оны міндетті түрде қайта орнатыңыз.

⚠ Сақ болыңыз:
N желісін міндетті түрде орнатыңыз. N желісінсіз құрылғы зақымдалуы мүмкін.

kk

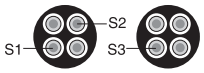
6. Электрлік жұмыс

6.2. Жұмыс орнында электр кабельдерін жүргізу жұмыстары

Сыртқы блок үлгісі			M100, 125V	M140V	M100, 125, 140Y
Сыртқы блоктың қуат көзі			~/N (жалғыз), 50 Гц, 230 В	~/N (жалғыз), 50 Гц, 230 В	3N~ (3 фаза, 4 сымдары), 50 Гц, 400 В
Сыртқы блок кірісінің өнімділігі, Негізгі ауыстырып-қосқыш (ажыратқыш)		*1	32 A	40 A	16 A
Сымдар жүйесі Сым нөм. × өлшемі (мм²)	Сыртқы блоктың қуат көзі	*5	3 × кемінде 6	3 × кемінде 6	5 × кемінде 1,5
	Ішкі блок-Сыртқы блок	*2	3 × 1,5 (полярлық)	3 × 1,5 (полярлық)	3 × 1,5 (полярлық)
	Ішкі блок-сыртқы блокты жерге тұйықтау	*2	1 × мин. 1,5	1 × мин. 1,5	1 × мин. 1,5
	Қашықтан басқару пульті-Ішкі блок	*3	2 × 0,3 (полярлық емес)	2 × 0,3 (полярлық емес)	2 × 0,3 (полярлық емес)
Контур рейтингі	Сыртқы блок L-N (жалғыз) Сыртқы блок L1-N, L2-N, L3-N (3 фаза)	*4	230 айнымалы ток кернеуі	230 айнымалы ток кернеуі	230 айнымалы ток кернеуі
	Ішкі блок-Сыртқы блок S1-S2	*4	230 айнымалы ток кернеуі	230 айнымалы ток кернеуі	230 айнымалы ток кернеуі
	Ішкі блок-Сыртқы блок S2-S3	*4	28 тұрақты ток кернеуі	28 тұрақты ток кернеуі	28 тұрақты ток кернеуі
	Қашықтан басқару пульті-Ішкі блок	*4	12 тұрақты ток кернеуі	12 тұрақты ток кернеуі	12 тұрақты ток кернеуі

*1. Әр полюсте кемінде 3,0 мм түйіспесі бар ажыратқыш қарастырылуы қажет. Жерге тұйықтауышты үзгішті (NV) қолданыңыз.
Ағып кету сөндіргіші жоғары гармоникаға сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.
Әрдайым жоғары гармоникаға сәйкес келетін ағып кету ажыратқышын қолданыңыз, себебі бұл құрылғы инвертормен жабдықталған.
Сәйкес емес ажыратқышты пайдалану инвертордың қате жұмысына әкелуі мүмкін.

*2. Макс. 45 м
Егер 2,5 мм² пайдаланылса, макс. 50 м
Егер 2,5 мм² пайдаланылса және S3 бөлінсе, макс. 80 м

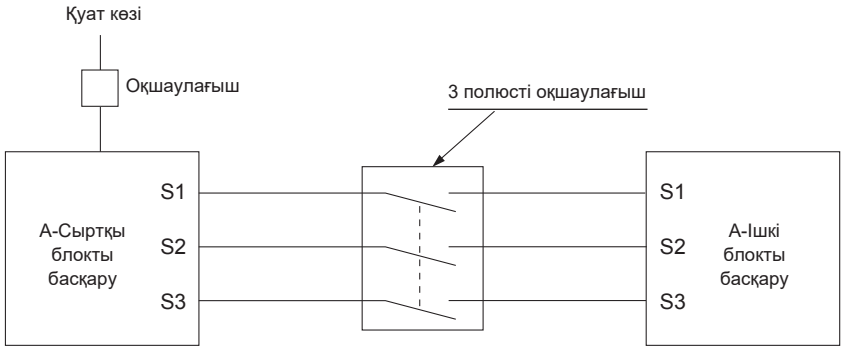


*3. 10 м сым қашықтан басқару пульті керек-жарағына тіркеледі.

*4. Сандар әрқашан жерге тұйықтауға қарама-қарсы БОЛМАЙДЫ.
S3 клеммасында S2 клеммасына қатысты 28 В тұрақты ток бар. Дегенмен, S3 және S1 арасында бұл клеммалар трансформатор немесе басқа құрылғылар арқылы электрлі түрде ОҚШАУЛАНБАЙДЫ.

*5. Көпфазалы құрылғыларда қуат сымының бейтарап өткізгішінің түсі, бар болған жағдайда, көк болады.

Ескертпелер:
1. **Сым жүргізу өлшемі қолданыстағы жергілікті және ұлттық кодеске сәйкес келуі тиіс.**
2. **Қуат көзі сымдары және ішкі/сыртқы блок сымдары полихлоропрен қабықшасы бар икемді сымнан жеңіл болмауы керек. (60245 IEC 57 дизайны)**
3. **Кернеу түскен кезде ажыратылмайтындай етіп, басқа сымдардан ұзынырақ жерге тұйықтау сымын пайдаланыңыз.**
4. **Қуат сымдарын жүргізу үшін өздігінен сөнетін тарату кабельдерін пайдаланыңыз.**
5. **Сымдарды пластина металының шетіне немесе бұранда ұшына тимейтіндей етіп тиісінше бағыттаңыз.**



⚠ **Ескерту:**
- **А-бақылау сымдары болған жағдайда, электр желісі мен байланыс сигналы арасында электр оқшаулауы жоқ электр тізбегі құрылымымен туындаған S3 клеммасында жоғары кернеу ықтималдығы бар. Сондықтан, қызмет көрсету кезінде негізгі қуат көзін сөндіріп қойыңыз. Қуат берілгенде, S1, S2, S3 клеммаларына тимеңіз. Егер оқшаулағыш ішкі блок пен сыртқы блок арасында қолданылуы керек болса, 3 полюсті түрін пайдаланыңыз.**

Ешқашан қуат кабелін немесе ішкі сыртқы байланыс кабелін сындырмаңыз, әйтпесе ол түтіннің не өрттің шығуына немесе байланыстың бұзылуына әкелуі мүмкін.

Ішкі-сыртқы блогының қосқыш сымдарын тікелей (аралық байланыстарсыз) қондырғыларға қосқаныңызға көз жеткізіңіз.
Егер су кабельдерге түсіп, жер үсті оқшаулауының жеткіліксіздігіне немесе аралық қосылу нүктесінде электр байланысының нашар болуына әкелсе, аралық байланыстар байланыс қатесіне әкелуі мүмкін.

7. Сынақтық жұмыс

7.1. Сынақтық жұмыс алдында

► Орнатуды аяқтағаннан кейін және ішкі және сыртқы блоктарды сымдармен және құбырлармен жабдықтағаннан кейін, салқындатқыштың ағып кетуін, электрмен жабдықтау немесе басқару сымдарының бос болуын, дұрыс емес полярлықты және қуат көзінде бір фазаның ажыратылмағандығын тексеріңіз.

► 500 вольтты мегаомметрді қолданып, қуат көзі клеммалары мен жер арасындағы кедергі кем дегенде 1 МОм құрайтынын тексеріңіз.

► Бұл сынақты басқару сымдарының (төмен вольтты) терминалдарына өткізбеңіз.

⚠ Ескерту:

Егер оқшаулау кедергісі 1 МОм аз болса, кондиционерді пайдаланбаңыз.

Оқшаулау кедергісі

Орнатқаннан кейін немесе құрылғыға қуат көзі ұзақ уақытқа үзілгеннен кейін, компрессорда салқындатқыштың жиналуына байланысты оқшаулау кедергісі 1 МОм төмендейді. Бұл ақау емес. Келесі процедураларды орындаңыз.

1. Компрессордан сымдарды шығарып, компрессордың оқшаулау кедергісін өлшеңіз.
2. Егер оқшаулау кедергісі 1 МОм-нан төмен болса, компрессор дұрыс жұмыс істемейді немесе компрессордағы қарсылық салқындатқыштың жиналуына байланысты төмендеді.
3. Сымдарды компрессорға қосқаннан кейін, қуат берілгеннен сон компрессор қыза бастайды. Төменде көрсетілген уақытта қуат бергеннен кейін, оқшаулау кедергісін тағы өлшеңіз.
   - Компрессорда салқындатқыш заттың жиналуына байланысты оқшаулау кедергісі төмендейді. Компрессор төрт сағатқа қызғаннан кейін, қарсылық 1 МОм-нан жоғары болады. (Компрессорды жылытуға қажетті уақыт атмосфералық жағдайға және салқындатқыштың жиналуына қарай өзгереді.)
   - Компрессорды компрессорда жиналған суық агентпен қосып, компрессор сынбас үшін кем дегенде 12 сағат жылынуы керек.
4. Егер оқшаулау кедергісі 1 МОм-нан жоғары болса, компрессорда еш ақаулық жок.

⚠ Сақ болыңыз:

- **Қуат көзі фазасының қосылымы дұрыс болмаса, компрессор жұмыс істемейді.**
- **Жұмысты бастамас алдын қуатты кем дегенде 12 сағат бұрын қосыңыз.**

- Негізгі қуат қосқышын іске қосқаннан кейін бірден іске қосу ішкі блоктарға қатты зақым келтіруі мүмкін. Пайдалану мерзімі кезінде қуат қосқышын қосулы күйде ұстаңыз.

► Төмендегілер де тексерілуі керек.

- Сыртқы блок еш ақаусыз. Сыртқы блоктың басқару тақтасындағы LED1 және LED2 жарық диоды сыртқы құрылғы ақаулы болғанда жанады.
- Газ және сұйық тоқтату клапандары толығымен ашық.
- Сыртқы блоктың бақылау тақтасындағы DIP қосқышының бетін қорғаныс тілімшесі жабады. DIP қосқыштарын оңай пайдалану үшін қорғаныс тілімшесін алып тастаңыз.

7.2.Сынақтық жұмыс

7.2.1. Сыртқы блоктағы SW4 қолдану

SW4-1	ҚОСУ	Салқындату жұмысы
SW4-2	ӨШІРУ	
SW4-1	ҚОСУ	Жылыту жұмысы
SW4-2	ҚОСУ	

* Сынақты орындағаннан кейін, SW4-1 ӨШІРУЛІ күйіне орнатыңыз.

- Қуат берілгеннен кейін сыртқы блоктың ішінен аздаған тысырлаған шу шығуы мүмкін. Электрондық кеңейту клапаны ашылып және жабылып жатыр. Құрылғы еш ақаусыз.
- Компрессор іске қосылғаннан кейін бірнеше секундтан соң сыртқы блоктың ішінен қатты шу шығуы мүмкін. Шу құбырлардағы қысымның сәл айырмашылығына байланысты тексеру клапанынан шығады. Құрылғы еш ақаусыз.

Сынақ кезіндегі пайдалану режимін сынақ кезінде DIP ауыстырып-қосқышы SW4-2 арқылы өзгертуге болмайды. (Сынақкезінде сынақтық режимін өзгерту үшін DIP ауыстырып-қосқышымен SW4-1 сынағын тоқтатыңыз. Сынақ режимін өзгерткеннен кейін сынақты SW4-1 ауыстырып-қосқышы арқылы жалғастырыңыз.)

7.2.2. Қашықтан басқару пультін қолдану

Ішкі блокты орнату бойынша нұсқаулықты қараңыз.

Ескертпе:

Кенеттен, еріту жұмысымен жасалған бу сыртқы блоктан түтін келген кезде пайда болады.

8. Арнайы функциялар

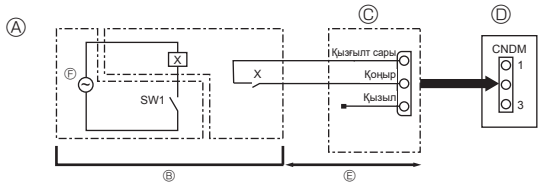


Fig. 8-1

Ⓐ Электр схемасының мысалы (төмен шу режимі)
Ⓑ Жұмыс орнында реттеу
Ⓒ Сыртқы кіріс адаптері (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Сыртқы блокты бақылау тақтасы
Ⓔ Макс. 10 м
Ⓕ Релеге арналған қуат көзі
X: Реле

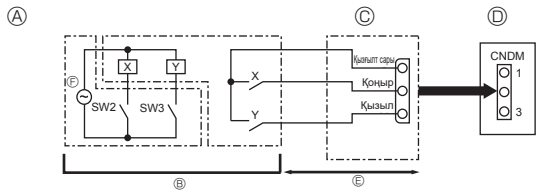


Fig. 8-2

Ⓐ Электр схемасының мысалы (сұраныс функциясы)
Ⓑ Жұмыс орнында реттеу
Ⓒ Сыртқы кіріс адаптері (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Сыртқы блокты бақылау тақтасы
Ⓔ Макс. 10 м
Ⓕ Релеге арналған қуат көзі
X, Y: Реле

8.1. Төмен шу режимі (жұмыс орнында өзгерту) (Fig. 8-1)

Келесі өзгерісті орындау арқылы сыртқы блоктың жұмыс шуын шамамен 3–4 дБ төмендетуге болады.

Төмен шу режимі сатылымда бар таймер немесе ҚОСУ/ӨШІРУ ауыстырып-қосқышының байланыс кірісі сыртқы блоктың бақылау тақтасындағы CNDM коннекторына (қосымша) қосылған кезде белсендіріледі.

- Мүмкіндік сыртқы ауа температурасына және жағдайларға, т. б. байланысты өзгешеленеді.

① Сыртқы кіріс адаптерін (PAC-SC36NA-E) пайдалану кезінде көрсетілгендей электр тізбегін толтырыңыз. (Опция)
② SW7-1 (Сыртқы блок басқару тақтасы): ӨШІРУ
③ SW1 ҚОСУЛЫ: Төмен шу режимі
SW1 ӨШІРУЛІ: Қалыпты жұмыс

8.2. Сұраныс функциясы (жұмыс орнында өзгерту) (Fig. 8-2)

Келесі өзгерісті орындау арқылы энергия тұтыну деңгейін қалыпты тұтынудың 0–100 % азайтуға болады.

Сұраныс функциясы сатылымда бар таймер немесе ҚОСУ/ӨШІРУ ауыстырып-қосқышының байланыс кірісі сыртқы блоктың бақылау тақтасындағы CNDM коннекторына (қосымша) қосылған кезде белсендіріледі.

① Сыртқы кіріс адаптерін (PAC-SC36NA-E) пайдалану кезінде көрсетілгендей электр тізбегін толтырыңыз. (Опция)

② Сыртқы блоктың бақылау тақтасында SW7-1 қосқышын орнату арқылы энергияны тұтынуды (қалыпты тұтынымен салыстырғанда) төменде көрсетілгендей шектеуге болады.

	SW7-1	SW2	SW3	Энергияны тұтыну
Сұраныс функциясы	ҚОСУ	ӨШІРУ	ӨШІРУ	100 %
		ҚОСУ	ӨШІРУ	75 %
		ҚОСУ	ҚОСУ	50 %
		ӨШІРУ	ҚОСУ	0 % (Стоп)

kk

8. Арнайы функциялар

8.3. Салқындатқышты жинау (төмен түсіру)

Ішкі немесе сыртқы блокты жылжытқан кезде салқындатқышты жинау үшін келесі процедураларды орындаңыз.

① Қуат көзі (электр сөндіргіш).
   * Қуат берілгеннен кейін қашықтан басқару пультіне «ОРТАЛЫҚТАН БАСҚАРЫЛАДЫ» хабарламасының көрсетілмейтініне көз жеткізіңіз. Егер «ОРТАЛЫҚТАН БАСҚАРЫЛАДЫ» хабарламасы көрсетілсе, суық агенттің жинауы (соруы) әдеттегідей орындалмауы мүмкін.
   * Ішкі сыртқы байланыстың іске қосылуы қуат қосылғаннан (электр сөндіргіш) кейін шамамен 3 минут уақыт алады. Қуат (электр сөндіргіші) қосылғаннан кейін 3–4 минуттан кейін сорғыны іске қосыңыз.

② Сұйықтық жапқыш клапаны жабылғаннан кейін, сыртқы блок бақылау тақтасындағы SWP ауыстырып-қосқышты ҚОСУЛЫ етіп орнатыңыз. Компрессор (сыртқы блок) және желдеткіштер (ішкі және сыртқы блоктар) жұмыс істей бастайды және жинауға арналған жұмыс басталады. Сыртқы блоктың бақылау тақтасындағы LED1 және LED2 жарық диодтары жанады.
   * Құрылғы тоқтаса, тек SWP ауыстырып-қосқышын (басу түймесінің түрі) ҚОСУЛЫ етіп орнатыңыз. Алайда, егер құрылғы өшіп, SWP компрессор тоқтағаннан кейін 3 минуттан аз уақытта ҚОСУЛЫ күйіне қойылса суық агентті жинау әрекеті орындалмайды. Компрессордың 3 минутқа тоқтағанын күтіп, сонан соң SWP ауыстырып-қосқышын қайта ҚОСУЛЫ күйіне қойыңыз.

③ Құрылғы автоматты түрде шамамен 2–3 минутта суық агенттің жинау жұмысы аяқталған кезде (LED1 өшірулі, LED2 жанып тұр) тоқтайтындықтан, газ жапқыш клапанын жылдам жабыңыз. Егер LED1 жарық диоды жанып тұрса және LED2 жарық диоды өшіп тұрса, сыртқы блок тоқтайды, суық агент жинау жұмысы тиісінше орындалмайды. Сұйықтықтың жапқыш клапанын толықтай ашып, ②-қадамды 3 минут өткеннен кейін қайталаңыз.
   * Егер суық агенттің жинау жұмысы әдеттегідей аяқталса (LED1 өшірулі, LED2 жанып тұр), құрылғы қуат көзі өшірілгенге дейін тоқтатылады.

④ Қуат көзін өшіріңіз (электр сөндіргіш).
   * Кеңейту құбырлары үлкен суық агент мөлшерімен тым ұзын болса, сору жұмысын орындау мүмкін болмау ықтималдығы бар екенін ескеріңіз. Сору жұмысын орындау кезінде төмен қысымның шамамен 0 МПа (манометр) төмендетілетініне көз жеткізіңіз.

⚠ **Ескерту:**
- **Хладагентті айдап шығару кезінде, хладагент құбырларын ажыратудан бұрын, компрессорды тоқтатыңыз. Компрессор ішіне ауа және т. б. заттар кірсе, жарылуы мүмкін.**
- **Газ жылыстап жатса, айдамаңыз. Ауаның немесе басқа да газдардың келуі, салқындату циклінде шамадан тыс жоғары қысымның пайда болуына себеп болып, жарылуға немесе зақымдануға алып келуі мүмкін.**

9. Жүйені басқару (Fig. 9-1)

Ⓔ SW 1 - 3 ~ 6 **ҚОСУ ӨШІРУ** 3 4 5 6

Ⓕ SW 1 - 3 ~ 6 **ҚОСУ ӨШІРУ** 3 4 5 6

Ⓖ SW 1 - 3 ~ 6 **ҚОСУ ӨШІРУ** 3 4 5 6

Ⓐ Сыртқы блок
Ⓑ Ішкі блок
Ⓒ Басты қашықтан басқару пульті
Ⓓ Қосалқы қашықтан басқару пульті
Ⓔ Стандарт 1:1 (Суық агент мекенжайы = 00)
Ⓕ Бір уақыттағы екілік (Суық агент мекенжайы = 01)
Ⓖ Бір уақыттағы үштік (Суық агент мекенжайы = 02)

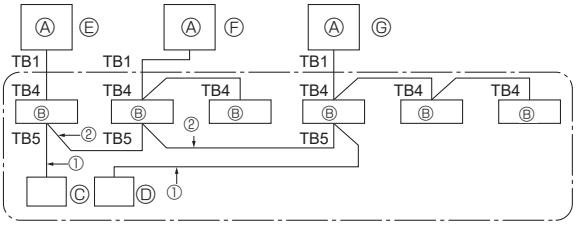


Fig. 9-1

* Сыртқы блоктың DIP қосқышын пайдаланып, суық агенттің мекенжайын орнатыңыз.

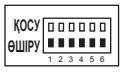
① Қашықтан басқару пульті арқылы сым жүргізу
Бұл сым ішкі блоктың (полярлы емес) TB5 (қашықтан басқару пультке арналған клеммалық тақтасы) қосылған.

② Басқа суық агент жүйесін топтастыру қолданылғанда.
Жіңішке МА қашықтан басқару пультінің көмегімен ең көбі 16 суық агент жүйесін бір топ ретінде басқаруға болады.

Ескертпе:
Бір суық агент жүйесінде (екілік/үштік) сымдарды ② қосудың қажеті жоқ.

SW1 Функция кестесі

<SW1>



	Функция	Ауыстырып-қосқыш параметріне сай жұмыс	
		ҚОСУ	ӨШІРУ
SW1 функционалдық параметрлер	1 Мәжбүрлі түрде жібіту	Бастау	Қалыпты
	2 Қателер тарихын тазалау	Тазалау	Қалыпты
	3 Суық агент 4 жүйесі 5 мекенжайының 6 параметрі	0–15 сыртқы блок мекенжайларына арналған параметрлер	

10. Сериялық нөмірі

■ Сериялық нөмірі СИПАТТАМА АТАУ ТАҚТАЙШАСЫНДА көрсетіледі.

□ □ P □ □ □ □ □

Әрбір құрылғыға арналған реттік нөмір: 00001–99999

P (СЫРТҚЫ БЛОК)

Шығарылған айы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, X (10), Y (11), Z (12)

Шығарылған жылы (батыс күнтізбесі) : 2021 → 1 , 2022 → 2

Бұл құрылғы Тайландта өндірілген.

kk

Բովանդակություն

1. Անվտանգության նախազգուշացումներ 1
2. Տեղադրման վայր 3
3. Արտաքին բլոկի տեղադրում 8
4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում 8
5. Դրենաժի խողովակներ 13
6. Էլեկտրական աշխատանք 13
7. Փորձնական գործարկում 15
8. Հատուկ գործառույթներ 15
9. Համակարգի կառավարում (Fig. 9-1) 16
10. Սերիայի համար 16

Նշում. Այս նշանը միայն ԵՄ երկրների համար է:
Այս նշանը համապատասխանում է 2012/19/ԵՄ հրահանգի Հոդված 14-ին («Տեղեկություններ օգտագործողների համար») և Հավելված IX-ին:
Ձեր MITSUBISHI ELECTRIC ապրանքը նախագծվել և արտադրվել է բարձրորակ նյութերից և բաղադրիչներից, որոնք կարող են վերամշակվել և վերօգտագործվել:
Այս նշանը ցույց է տալիս, որ էլեկտրական և էլեկտրոնային սարքավորումները՝ դրանց շահագործման ժամկետի ավարտից հետո, պետք է օգտահանվեն կենցաղային աղբից առանձին:
Խնդրում ենք ճիշտ օգտահանել (դեն նետել) այս սարքավորումը՝ ձեր համայնքի աղբահանության/աղբավերամշակման կանոններին համապատասխան:
Եվրամիությունում կան առանձնացված հավաքման համակարգեր՝ նախատեսված օգտագործված էլեկտրական և էլեկտրոնային ապրանքների համար:
Խնդրում ենք՝ օգնեք մեզ պահպանել բոլորիս շրջակա միջավայրը:

⚠ Զգուշացում.
• Մի՛ արտանետեք R32 մթնոլորտ:

1. Անվտանգության նախազգուշացումներ

► Նախքան բլոկի տեղադրելը ամբողջությամբ կարդացեք «Անվտանգության նախազգուշացումները»:
► Նախքան սարքի միացման աշխատանքներ սկսելը խորհրդակցեք էլեկտրամատակարարող մարմինների հետ կամ համապատասխան թույլտվություն ստացեք:
► PUZ-M·Y մոդելը նախատեսված է առևտրային օբյեկտներում և արդյունաբերական փոքր օբյեկտներում օգտագործելու համար:
► Սարքավորումը համապատասխանում է IEC/EN 61000-3-12 պահանջներին (PUZ-M100/125/140V)

⚠ Ուշադրություն.
Թվարկված են այն նախազգուշական միջոցները, որոնք պետք է դիտարկել օգտագործողի վնասվածքի կամ մահվան վտանգը կանխելու համար:

⚠ Զգուշացում.
Թվարկված են այն նախազգուշական միջոցները, որոնք պետք է դիտարկել բլոկի վնասվելը կանխարգելելու համար:

Տեղադրման աշխատանքները ավարտելուց հետո համախորդին բացատրեք սարքի «Անվտանգության նախազգուշացումները», ծանոթացրեք օգտագործման և պահպանման եղանակին՝ համաձայն Շահագործման ձեռնարկի հրահանգների, և կատարեք փորձնական գործարկում, որպեսզի համոզվեք, որ բլոկը նորմալ է աշխատում: Պարտադիր փոխանցեք օգտագործողին Տեղադրման ձեռնարկը և Շահագործման ձեռնարկը պահպանման համար: Այս ձեռնարկները պետք է փոխանցվեն այս սարքի հետագա օգտագործողներին:

⏚ ՝ Ցույց է տալիս այն մասը, որը պետք է հողակցված լինի:

⚠ Ուշադրություն.
Ուշադիր կարդացե՛ք հիմնական բլոկին փակցրած պիտակները:
◎ : Ցույց է տալիս նախազգուշական միջոցներ և զգուշացումներ R32 տեսակի սառնագենտ օգտագործելիս:

ՍԱՐՔԻ ՎՐԱ ՑՈՒՑԱԴՐՎԱԾ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

	ՈՒՇԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ (Հրդեհի վտանգ)	Այս նշանը միայն R32 սառնագենտի համար է: Սառնագենտի տեսակը նշված է արտաքին բլոկի տեխնիկական բնութագրերով սալիկի վրա: Եթե սառնագենտի տեսակը R32 է, ապա համակարգի մեջ օգտագործվում է դյուրավառ սառնագենտ: Եթե սառեցուցիչն արտահոսի և շփման մեջ մտնի կրակի կամ տաքացնող մասի հետ, կգոյանա վնասակար գազ և կառաջանա հրդեհի վտանգ:
	Նախքան շահագործելը ուշադրությամբ կարդացեք ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿԸ:	
	Սպասարկող անձնակազմից պահանջվում է շահագործելուց առաջ ուշադրությամբ կարդալ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿԸ և ՏԵՂԱԴՐՄԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿԸ:	
	Լրացուցիչ տեղեկություններ կարող եք ստանալ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿՈՒՄ, ՏԵՂԱԴՐՄԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿՈՒՄ և այլ տեղեկատու նյութերում:	

⚠ Ուշադրություն.
- Սարքը չպետք է տեղադրվի օգտագործողի կողմից: Սարքի տեղադրման և վերանորոգման համար դիմեք մատակարարին կամ տեխնիկայի հավաստագրված մասնագետին: Սխալ տեղադրված սարքը կարող է ջրի արտահոսքի, հրդեհի կամ էլեկտրահարման պատճառ դառնալ:
- Տեղադրման և տեղափոխման աշխատանքների ժամանակ հետևեք Տեղադրման ձեռնարկի հրահանգներին և օգտագործեք R32 սառնագենտի համար հատուկ նախատեսված գործիքներ և խողովակներ: Եթե օգտագործվեն R32 սառնագենտին ոչ համապատասխան խողովակաշարեր և սարքը սխալ միացվի, խողովակները կարող են պայթել՝ հանգեցնելով սարքի խափանմանը և վնասվածքների: Բացի այդ, սխալ միացումը կարող է առաջացնել ջրի արտահոսք, էլեկտրահարում կամ հրդեհ:
- Բլոկը տեղադրելիս օգտագործեք համապատասխան պաշտպանիչ սարքավորում և անվտանգության գործիքներ: Նշվածը չիրականացնելը կարող է վնասվածքների պատճառ դառնալ:
- Սարքը պետք է տեղադրվի հրահանգներին համապատասխան՝ երկրաշարժներից, փոթորիկներից և ուժեղ քամիներից վնասվելու վտանգը նվազեցնելու համար: Սխալ տեղադրված սարքը կարող է ընկնել և նյութական և մարմնական վնասվածքների պատճառ դառնալ:
- Սարքը պետք է տեղադրվի այնպիսի կառույցի վրա, որը կդիմանա սարքի քաշին: Եթե սարքը անկայուն կառույցի վրա տեղադրվի, այն կարող է ընկնել և նյութական ու մարմնական վնասվածքների պատճառ դառնալ:
- Եթե օդորակիչը տեղադրված է փոքր սենյակում, միջոցներ պետք է ձեռնարկվեն, որպեսզի սառնագենտի կոնցենտրացիան սառնագենտի արտահոսքի դեպքում չգերազանցի անվտանգության սահմանը: Խորհրդակցեք վաճառողի հետ համապատասխան միջոցառումների հարցով՝ խոսության թույլատրելի անվտանգ սահմանների գերազանցումից խուսափելու համար: Սառնագենտի արտահոսքի և սենյակում թույլատրելի կոնցենտրացիայի գերազանցման դեպքում թթվածնի պակասի հետևանքով կարող է դժբախտ պատահար առաջանալ:
- Օդափոխեք սենյակը, եթե շահագործման ժամանակ սառնագենտի արտահոսք կա: Սառնագենտի կրակի հետ շփման հետևանքով առաջանում են թունավոր գազեր:
- Էլեկտրական բոլոր աշխատանքները պետք է իրականացվեն տեխնիկայի որակավորված մասնագետի կողմից՝ տեղական կանոնակարգերին և այս ձեռնարկում բերված հրահանգներին համապատասխան: Սարքի բլոկները պետք է միացված լինեն առանձին էլեկտրագծին, համապատասխան լարման պահպանմամբ և ավտոմատ անջատիչների միջոցով: Անբավարար թողունակությամբ էլեկտրական լարերի օգտագործումը կամ էլեկտրական աշխատանքների սխալ իրականացումը կարող են հանգեցնել հրդեհի կամ էլեկտրական ցնցմանը:
- Սառնագենտի համար նախատեսված պղնձե կամ պղնձի համաձուլվածքից անկարան խողովակների միացման համար օգտագործեք C1220 պղինձ-ֆոսֆոր զոդանյութ: Խողովակների սխալ միացման դեպքում սարքի հողանցումը սխալ կլինի, որը կհանգեցնի էլեկտրահարման:
- Այս սարքը նախատեսված է մասնագիտացած կամ վերապատրաստված օգտագործողների կողմից օգտագործման համար խանութներում, թեթև արդյունաբերությունում և տնտեսություններում, կամ ուղղակի անհատների կողմից առևտրային օգտագործման համար:
- Էլեկտրալարերի անցկացման համար օգտագործեք միայն նշված մալուխներ: Էլեկտրալարերը պետք է անվտանգ միացված լինեն. ծայրերի միացումները չպետք է ձգված լինեն: Չի թույլատրվում մալուխների մակադիր միացումը (եթե այս փաստաթղթում այլ բան նախատեսված չէ):
  Այս հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել գերտաքացման կամ հրդեհի:
- Եթե հոսանքի լարը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի արտադրողի, սպասարկող գործակալի, կամ նմանատիպ որակավորում ունեցող մասնագետների կողմից՝ վտանգներից խուսափելու համար:
- Օդորակիչը պետք է տեղադրվի համաձայն ազգային էլեկտրական սարքավորումների տեղադրման կանոնակարգերի:
- Տերմինալային բլոկի կափարիչը պետք է ամուր միացված լինի բլոկին: Եթե կափարիչը ճիշտ չէ տեղադրված, ապա սարքի մեջ կարող են ներթափանցել փոշի և խոնավություն, ինչը կհանգեցնի էլեկտրահարմանը և հրդեհի:
- Օդորակիչը տեղադրելիս կամ տեղափոխելիս, կամ սպասարկման ժամանակ սառնագենտի խողովակաշարի մեջ սառնագենտ լիցքավորելիս օգտագործեք միայն նշված սառնագենտը (R32): Մի՛ խառնեք այն այլ սառնագենտի հետ և օդ մի՛ թողեք խողովակների մեջ: Սառնագենտի խողովակների մեջ օդի առկայությունը կարող է առաջացնել ոչ նորմալ բարձր ճնշում և հանգեցնել պայթյունի կամ այլ վտանգավոր իրավիճակների: Համակարգի համար սահմանված սառնագենտից բացի այլ սառնագենտների օգտագործումը կառաջացնի մեխանիկական անսարքություն, համակարգի աշխատանքի խափանում կամ բլոկի փչացում: Վատագույն դեպքում, այն կարող է հանգեցնել ապրանքի անվտանգության ապահովման լուրջ խոչընդոտների:
- Օգտագործեք միայն Mitsubishi Electric-ի կողմից թույլատրված պարագաներ և դիմեք դիլերներին կամ որակավորված մասնագետին՝ դրանք տեղադրելու համար: Եթե պարագաները սխալ են տեղադրված, ապա դա կարող է առաջացնել ջրի արտահոսքի, էլեկտրական շոկի կամ հրդեհի:
- Մի՛ ձևափոխեք բլոկը: Վերանորոգման համար կապվեք մատակարարի հետ: Եթե ձևափոխումը կամ վերանորոգումը սխալ է կատարված, դրա հետևանքով կարող է առաջանալ ջրի արտահոսք, էլեկտրահարում կամ հրդեհ:
- Օգտագործողը երբեք չպետք է փորձի վերանորոգել կամ տեղափոխել սարքն ինքնուրույն: Սխալ տեղադրված սարքը կարող է ջրի արտահոսքի, հրդեհի կամ էլեկտրահարման պատճառ դառնալ: Եթե անհրաժեշտ է վերանորոգել կամ տեղափոխել օդորակիչը, դիմեք վաճառողին կամ տեխնիկայի հավաստագրված մասնագետին:
- Տեղադրումն ավարտելուց հետո համոզվեք որ սառնագենտի արտահոսք չկա: Եթե սառնագենտի արտահոսք տեղի ունենա սենյակ և սառնագենտը շփման մեջ մտնի կրակի, տաքացուցիչի հետ կամ շարժական գազօջախի հետ, կարտանետվեն վնասակար գազեր:
- Սառեցման ջերմաստիճանի պայմաններում փականը բացելիս կամ փակելիս սառնագենտը կարող է արտահոսել փականի նիպելի և կորպուսի միջև եղած բացից, ինչը կառաջացնի վնասվածքներ:
- Մի՛ օգտագործեք արտադրողի կողմից առաջարկված միջոցներից զատ այլ միջոցներ՝ ապասառեցումն արագացնելու կամ մաքրելու նպատակով:
- Սարքը պետք է պահվի այնպիսի սենյակում, որտեղ չկան անընդմեջ շահագործվող բոցավառման աղբյուրներ (օրինակ՝ բաց կրակ, շահագործվող գազային սարքեր կամ էլեկտրական տաքացուցիչներ):
- Մի՛ վնասեք կամ վառեք:
- Ի նկատի ունեցեք, որ սառնագենտները կարող են հոտ չունենալ:

1. Անվտանգության նախազգուշացումներ

⚠ Ուշադրություն.
◎ Խողովակները պետք է պաշտպանված լինեն ֆիզիկական վնասվածքներից:
• Խողովակների տեղադրման աշխատանքները պետք է հասցվեն նվազագույնի:
• Պետք է պահպանվեն գազի վերաբերյալ տեղական կանոնակարգերի պահանջները:
• Բաց պահեք օդափոխման բոլոր անհրաժեշտ անցքերը և խուսափեք դրանց խցանումից:
◎ Մի օգտագործեք դյուրահալ զոդանյութ սառնագենտի խողովակները զոդելու համար:
◎ Զոդավորման աշխատանքներ կատարելիս ապահովեք սենյակի բավարար օդափոխությունը:
Համոզվեք, որ մոտակայքում չկան վնասակար կամ դյուրավառ նյութեր:
Փակ սենյակում, փոքր սենյակում կամ այլ նմանատիպ վայրում աշխատանքներ կատարելիս համոզվեք, որ չկա սառնագենտի արտահոսք:
Սառնագենտի արտահոսքի և կուտակման դեպքում, այն կարող է բռնկվել կամ կարող են արտադրվել թունավոր գազեր:
◎ Սարքը պետք է պահվի լավ օդափոխվող տարածքում, որի չափսերը պետք է համապատասխանի շահագործման համար նախատեսված տարածքի չափսերին:
◎ Հեռու պահեք գազով աշխատող սարքերը, էլեկտրական տաքացուցիչները և այլ կրակի աղբյուրները (բռնկման աղբյուրները) այն վայրից, որտեղ կատարվում են օդորակչի տեղադրման, վերանորոգման կամ սարքին վերաբերող այլ աշխատանքներ:
Սառնագենտի կրակի հետ շփման հետևանքով առաջանում են թունավոր գազեր:
◎ Սարքի հետ աշխատելիս և սարքը տեղափոխելիս ծխելն արգելվում է:
• Պոմպահանում մի կատարեք, եթե գազի արտահոսք կա: Օդի կամ այլ տեսակի գազերի ներմղումը սառեցման կոնտուրում չափազանց բարձր ճնշում է առաջացնում, ինչը կարող է հանգեցնել պայթյունի կամ վնասվածքի:

1.1. Նախքան տեղադրումը

⚠ Զգուշացում.
• Մի՛ օգտագործեք սարքը արտասովոր միջավայրում: Եթե օդորակիչը տեղադրվում է գոլորշու, ցնդող յուղերի (այդ թվում շարժիչի յուղ) կամ ծծմբային գոլորշիների ազդեցության տակ գտնվող վայրերում, աղի բարձր պարունակությամբ վայրերում (օրինակ՝ ծովափերում) կամ վայրերում, որտեղ օդորակիչը կարող է ծածկվել ձյունով, ապա դա կարող է հանգեցնել օդորակչի աշխատանքի արդյունավետության զգալի նվազման և ներքին մասերը կարող են վնասվել:
• Օդորակիչը մի՛ տեղադրեք այն վայրերում, որտեղ հնարավոր է դյուրավառ գազերի արտահոսք, առաջացում, ներհոսք կամ կուտակում: Եթե դյուրավառ գազը կուտակվի օդորակչի շուրջ, դա կարող է հանգեցնել հրդեհի կամ պայթյունի:
• Ջերմային աշխատանքի ընթացքում արտաքին բլոկն արտադրում է կոնդենսատ: Եթե կոնդենսատը կարող է վնաս հասցնել, ապա համոզվեք որ արտաքին բլոկը ապահովված է դրենաժային/ջրահեռացման համակարգով:
• Օդորակիչը հիվանդանոցում կամ կապի ապահովման գրասենյակում տեղադրելիս նկատի ունեցեք աղմուկի և էլեկտրոնային ազդեցությունը: Ինվերտորները, կենցաղային տեխնիկան, բարձր հաճախականության բժշկական սարքավորումները և ռադիոկապի սարքավորումները կարող են հանգեցնել օդորակչի խափանմանը կամ անսարքությանը: Օդորակիչը նույնպես կարող է ազդել բժշկական սարքավորումների աշխատանքի և բուժսպասարկման վրա՝ առաջացնելով պատկերի ցուցադրման աղավաղում դիսփլեյի վրա:

1.2. Նախքան տեղադրումը (տեղափոխումը)

⚠ Զգուշացում.
• Չափազանց զգույշ եղեք սարքը տեղափոխելիս և տեղադրելիս: Օդորակիչը պետք է առնվազն երկու հոգի տեղափոխեն, քանի որ դրա քաշը 20 կգ-ից ավել է: Մի՛ բարձրացրեք օդորակիչը փաթեթավորման ժապավենների միջոցով: Օդորակիչը փաթեթավորումից հանելիս և տեղափոխելիս կրեք պաշտպանիչ ձեռնոցներ, քանի որ կարող եք վնասել ձեռքերը սարքի կողային կամ այլ սուր մասերին դիպչելով:
• Ուտիլիզացրեք փաթեթավորման նյութերը պատշաճ կերպով: Փաթեթավորման այնպիսի բաղադրիչները, ինչպիսիք են մեխեր կամ այլ մետաղե կամ փայտե մասերը կարող են ծակել կամ այլ վնասվածքների հանգեցնել:
• Անհրաժեշտ է պարբերաբար ստուգել արտաքին բլոկի հենարանի և կցամասերի ամրությունը, համոզվել, որ չկան ճաքեր կամ վնասվածքներ: Եթե նման թերությունները մնում են չկարգավորված, սարքը կարող է ընկնել և խափանումների և վնասվածքների հանգեցնել:
• Մի՛ մաքրեք օդորակիչը ջրով: Դա կարող է հանգեցնել էլեկտրահարմանը:
• Ձգեք բոլոր կոնուսային մանեկները մասնագրերին համապատասխան՝ օգտագործելով կարգավորվող ուժաչափական դարձակ: Չափազանց ձգված կոնուսային մանեկը կարող է որոշ ժամանակ հետո կոտրվել և հանգեցնել սառնագենտի արտահոսքի:

1.3. Նախքան էլեկտրական աշխատանքներ կատարելը

⚠ Զգուշացում.
• Պարտադիր տեղադրեք ավտոմատ անջատիչներ: Այլապես կա էլեկտրահարման վտանգ:
• Էլեկտրական գծերի համար օգտագործեք ստանդարտ և համապատասխան թողունակության մալուխներ: Այլապես կա կարճ միացման, գերտաքացման կամ հրդեհի վտանգ:
• Էլեկտրական գծեր անցկացնելիս խուսափեք մալուխների ձգումներից: Եթե միացումները թուլացած են, մալուխը կարող է անջատվել կամ կտրվել, ինչը կհանգեցնի գերտաքացմանը կամ հրդեհի:
• Պարտադիր կատարեք օդորակչի հողանցում: Մի՛ միացրեք հողակցման լարը գազի կամ ջրի խողովակին, շանթարգելի ձողին կամ հեռախոսի հողակցման լարին: Օդորակչի ոչ պատշաճ հողանցումը կարող է էլեկտրահարման հանգեցնել:
• Օգտագործեք սահմանված հզորության ավտոմատ անջատիչներ (բարձր լարման ընդհատիչ հողանցումով, զատիչ (+B դյուրահալ ապահովիչ) և ձուլածո իրանի ավտոմատ անջատիչ): Եթե ավտոմատ անջատիչի սահմանային հզորությունը սահմանվածից բարձր է, խափանում կամ հրդեհ կարող է առաջանալ:

1.4. Նախքան փորձնական գործարկում իրականացնելը

⚠ Զգուշացում.
• Հիմնական անջատիչը միացրեք ոչ ուշ, քան օդորակչի շահագործումը սկսելուց 12 ժամ շուտ: Էլեկտրական սնուցման հիմնական անջատիչը միացնելուց անմիջապես հետո շահագործումը սկսելը կարող է ներքին մասերի լուրջ վնասվածքների հանգեցնել: Շահագործման ամբողջ ժամանակաշրջանի ընթացքում սնուցման հիմնական անջատիչը պահեք միացրած:
• Շահագործումը սկսելուց առաջ համոզվեք, որ բոլոր պանելները, վահանները և այլ պաշտպանիչ մասերը ճիշտ են տեղադրված: Պտտվող, տաք և բարձր լարման տակ գտնվող մասերը կարող են վնասվածքի պատճառ դառնալ:
• Մի՛ դիպչեք որևէ անջատիչի թաց ձեռքերով: Դա կարող է հանգեցնել էլեկտրական ցնցմանը:
• Շահագործման ժամանակ մի՛ դիպչեք սառնագենտի խողովակներին առանց ձեռնոցների ձեռքերով: Սառնագենտի խողովակները կարող են սառը կամ տաք լինել՝ կախված շրջանառվող սառնագենտի վիճակից: Եթե դիպչեք խողովակներին առանց ձեռնոցի, կարող է ցրտահարություն կամ այրվածք առաջանալ:
• Օդորակիչը անջատելուց հետո, պարտադիր սպասեք առնվազն հինգ րոպե նախքան հիմնական անջատիչին էլեկտրասնուցումն անջատելը: Հակառակ դեպքում ջրի արտահոսք կամ սարքի խափանում կարող է առաջանալ:

1.5. R32 սառնագենտով օդորակիչների օգտագործում

⚠ Զգուշացում.
• Սառնագենտի համար նախատեսված պղնձե կամ պղնձի համաձուլվածքից անկարան խողովակների միացման համար օգտագործեք C1220 պղինձ-ֆոսֆոր զոդանյութ: Համոզվեք, որ խողովակները ներսից մաքուր են և չեն պարունակում վնասակար աղտոտվածություններ, ինչպիսիք են ծծմբի միացություններ, օքսիդարարներ, մանր բեկորներ կամ փոշի: Օգտագործեք սահմանված հաստության խողովակներ: (Տես կետ 4.1.): R22 սառնագրգի համար նախկինում օգտագործվող խողովակները օգտագործելիս նկատի ունեցեք հետևյալը:
- Կցորդիչների վրա փոխեք կցորդիչների մանեկները և նորից ձգեք միացված սեկցիաների սեղմակները:
- Մի՛ օգտագործեք բարակ խողովակներ: (Տես կետ 4.1.):
• Տեղադրման համար նախատեսվող խողովակները պահեք ներսում և երկու ծայրերը փակած որևէ պաշտպանիչ նյութով. Խողովակները բացեք անմիջապես զոդման աշխատանքներից առաջ: (Խողովակների արմունկային միացումները և այլ մասերը թողեք իրենց փաթեթավորումների մեջ:) Սառնագենտի խողովակաշարի մեջ փոշու, մանր բեկորների կամ խոնավության ներթափանցումը կարող է հանգեցնել յուղի փչացմանը կամ կոմպրեսորի խափանմանը:
• Որպես միակցիչների սառեցնող յուղ օգտագործեք բարդ կամ պարզ եթերայուղեր, ալկիլբենզոլի յուղ (քիչ քանակության): Հովացման յուղի մեջ հանքային յուղի ներթափանցումը կարող է հանգեցնել հովացման յուղի օքսիդացմանը:
• Սպասարկումը պետք է իրականացվի միայն արտադրողի կողմից առաջարկված եղանակով:
• Օգտագործեք միայն R32 սառնագենտ:
• Օգտագործեք ներքոնշյալ գործիքները՝ հատուկ նախատեսված R32 սառնագենտի հետ օգտագործման համար: R32 սառնագենտը օգտագործելիս անհրաժեշտ են հետևյալ գործիքները: Բոլոր հարցերի համար կապվեք մոտակա վաճառողի կամ ներկայացուցչի հետ:

Գործիքներ (R32 -ի համար)	
Ճնշաչափական կոլեկտոր	Փողալայնուկային գործիք
Լիցքավորման ճկափող	Կարգավորելի տրամաչափարկիչ
Գազի արտահոսքի դետեկտոր	Վակուումային պոմպի ադապտեր
Մանեկադարձակ	Սառնագենտի լիցքավորման մակարդակի էլեկտրոնային չափիչ

• Օգտագործեք միայն հատուկ նախատեսված գործիքներ: Սառնագենտի խողովակաշարի մեջ փոշու, մանր բեկորների կամ խոնավության ներթափանցումը կարող է հանգեցնել հովացման յուղի փչացմանը:

hy

2. Տեղադրման վայր

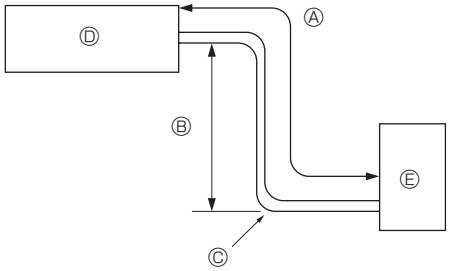


Fig. 2-1

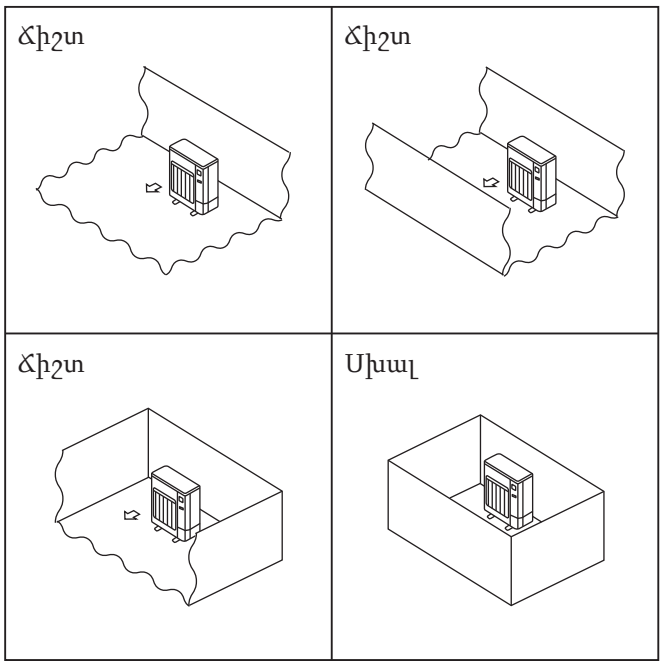


Fig. 2-2

2.1. Սառնագենտի խողովակաշար (Fig. 2-1)

► Համոզվեք, որ ներքին և արտաքին բլոկների բարձրությունների տարբերությունը, սառնագենտի խողովակների երկարությունը և խողովակների թեքվածքների քանակը ստորև նշված սահմաններում է:

Մոդելներ	Ⓐ Խողովակի երկարությունը (մեկ ուղղությամբ)	Ⓑ Բարձրությունների տարբերությունը	Ⓒ Թեքվածքների քանակը (մեկ ուղղությամբ)
M100	Առավ. 55 մ	Առավ. 30 մ	Առավ. 15
M125/140	Առավ. 65 մ	Առավ. 30 մ	Առավ. 15

- Բարձրությունների տարբերության սահմանափակումները պարտադիր կերպով պետք է պահպանել՝ անկախ նրանից, թե որ բլոկն է ավելի բարձր տեղադրված՝ ներքին, թե արտաքին:
  Ⓓ Ներքին բլոկ
  Ⓔ Արտաքին բլոկ

2.2. Արտաքին բլոկի տեղադրման վայրի ընտրություն

◎ R32-ը ծանր է օդից, ինչպես նաև այլ սառնագենտներից, ուստի այն հակում ունի կուտակվելու հիմքի մասում (հատակի մոտ): Եթե R32-ը կուտակվի հիմքի մասում, այն կարող է հասնել բռնկման կոնցենտրացիայի՝ փոքր տարածքում շահագործման դեպքում: Բռնկումից խուսափելու համար անհրաժեշտ է ապահովել անվտանգ աշխատանքային միջավայր՝ ապահովելով տարածքի պատշաճ օդափոխությունը: Եթե առկա է սառնագենտի արտահոսք սենյակում կամ այլ տարածքում, որտեղ օդափոխությունն անբավարար է, խուսափեք կրակ օգտագործելուց, քանի դեռ աշխատանքային միջավայրում չի ապահովվել պատշաճ օդափոխություն:

- Արտաքին բլոկը մի՛ տեղադրեք արևի ուղիղ ճառագայթների և ջերմության այլ աղբյուրների ազդեցության տակ գտնվող վայրերում:
- Ընտրեք այնպիսի վայր, որտեղից շահագործման ժամանակ առաջացող աղմուկը չխանգարի հարևաններին:
- Ընտրեք այնպիսի վայր, որտեղից հեշտ կլինի լարերը և խողովակաշարը միացնել սնուցման աղբյուրին և ներքին բլոկին:
- Մի՛ տեղադրեք սարքը այն վայրերում, որտեղ հնարավոր է դյուրավառ գազի արտահոսք, առաջացում կամ կուտակում:
- Նկատի ունեցեք, որ շահագործման ընթացքում բլոկից հնարավոր է ջրի կաթոց:
- Տեղադրման համար ընտրեք այնպիսի վայր, որը կարողանա դիմակայել սարքի քաշին և թրթռմանը:
- Մի՛ ընտրեք վայրեր, որտեղ բլոկը կարող է ծածկվել ձյունով: Այն շրջաններում, որտեղ հնարավոր են ուժեղ ձյուն կան ձնաբուք, անհրաժեշտ է կանխարգելիչ միջոցներ ձեռնարկել, օրինակ՝ բլոկն ավելի բարձր կետում տեղադրել կամ օդահավաքչի վրա պաշտպանիչ շուրթի մոնտաժում՝ ձյունով օդանցքի խցանումը կանխարգելելու և քամու ազդեցությունից պաշտպանելու համար: Հակառակ դեպքում խցանումը կառաջացնի օդի հոսքի նվազում և սարքի խափանում:
- Խուսափեք բլոկը տեղադրել վայրերում, որտեղ այն կլինի անկայուն յուղերի, գոլորշու կամ ծծմբային գազի ազդեցության տակ:
- Արտաքին բլոկը տեղափոխելիս բռնեք այն բլոկի բռնակներից: Եթե տեղափոխեք բլոկը ներքևից բռնելով, ապա ձեռքերը կամ մատները կարող են ճմլվել:
- Սառնագենտի խողովակաշարի միացումները պետք է մատչելի լինեն սպասարկման աշխատանքների իրականացման համար:

◎ Արտաքին բլոկները տեղադրեք այնպիսի տեղում, որտեղ չորս կողմերից առնվազն մեկը բաց է, և բավականաչափ մեծ տարածքում՝ առանց փոսվածքների: (Fig. 2-2)

hy

(մմ)

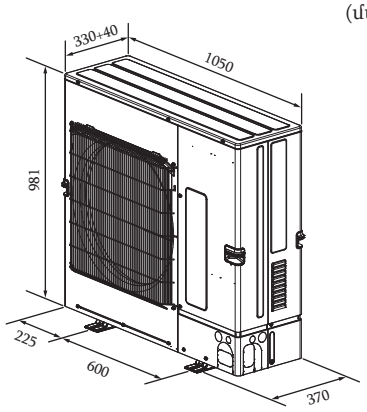


Fig. 2-3

2.3. Եզրագծային չափսեր (Արտաքին բլոկ) (Fig. 2-3)

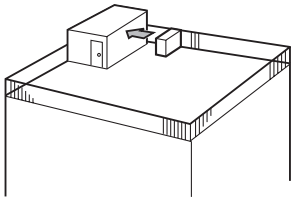


Fig. 2-4

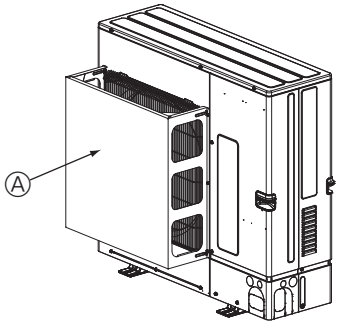


Fig. 2-5

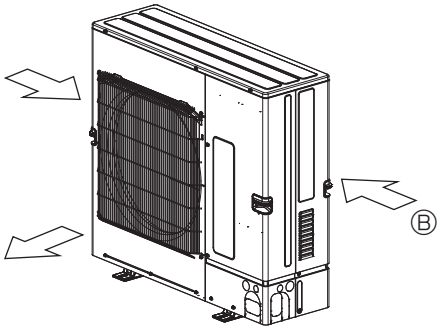


Fig. 2-6

2.4. Օդափոխում և սպասարկման տարածություն

2.4.1. Տեղադրում վայրերում, որտեղ հնարավոր է ուժեղ քամի

Տանիքի վրա կամ այլ քամուց չպաշտպանված վայրերում արտաքին բլոկը տեղադրելիս բլոկի օդափոխման վանդակը ամրացրեք այնպես, որ այն չլինի քամու անմիջական ադդեցության տակ: Անմիջապես օդի արտաթողքի ուղղությամբ փչող քամին կարող է խոչընդոտել օդի նորմալ հոսքը և հանգեցնել անսարքության:

Ստորև բերված է ուժեղ քամիների ժամանակ անհրաժեշտ կանխարգելման միջոցառումների երեք օրինակ:

① Օդի արտաթողքը տեղադրեք ամենամոտ պատի դիմաց՝ պատից մոտ 500 մմ հեռավորության վրա: (Fig. 2-4)

② Եթե օդորակիչը տեղադրված է այնպիսի վայրում, որտեղ հնարավոր են ուժեղ քամիներ, փոթորիկներ, որոնք կարող են ուղիղ ներթափանցել օդի արտաթողքի մեջ, ապա տեղադրեք օդի արտաթողքի լրացուցիչ պաշտպանիչ օդամուղ: (Fig. 2-5)

Ⓐ Օդի արտաթողքի պաշտպանիչ օդամուղ

③ Եթե հնարավոր է, բլոկը տեղադրեք այնպես, որ արտաթողքից փչող օդի ուղղությունը ուղղահայաց լինի փչող քամու ուղղությանը: (Fig. 2-6)

Ⓑ Քամու ուղղությունը

2.4.2. Մեկ արտաքին բլոկի տեղադրում

Նվազագույն չափսերը հետևյալն են, եթե նշված չէ Առավ., որոնք Առավելագույն չափսերն են:

Ստուգեք չափսերը յուրաքանչյուր դեպքի համար:

① Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում (Fig. 2-7)

② Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի և վերևի մասերում (Fig. 2-8)

③ Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում և կողքերից (Fig. 2-9)

④ Շրջապատող իրեր՝ միայն առջևից (Fig. 2-10)

* Եթե օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, ապա բացակը կազմում է 500 մմ և ավելի:

⑤ Շրջապատող իրեր՝ միայն առջևից և հետևի մասում (Fig. 2-11)

* Եթե օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, ապա բացակը կազմում է 500 մմ և ավելի:

⑥ Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում, կողքերից և վերևից (Fig. 2-12)

• Մի՛ տեղադրեք լրացուցիչ օդատար օդի վերընթաց հոսքի համար:

2.4.3. Մի քանի արտաքին բլոկների տեղադրում

Բլոկների միջև թողեք 50 մմ կամ ավելի տարածություն:

① Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում (Fig. 2-13)

② Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում և վերևից (Fig. 2-14)

• Կողք կողքի թույլատրվում է տեղադրել ոչ ավելի քան 3 բլոկ: Նաև անհրաժեշտ է բացակներ թողնել, ինչպես ցուցադրված է նկարում:

• Մի՛ տեղադրեք լրացուցիչ օդատար օդի վերընթաց հոսքի համար:

③ Շրջապատող իրեր՝ միայն առջևից (Fig. 2-15)

* Երբ օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, բացակը կազմում է 1000 մմ և ավելի:

④ Շրջապատող իրեր՝ միայն առջևից և հետևի մասում (Fig. 2-16)

* Երբ օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, բացակը կազմում է 1000 մմ և ավելի:

⑤ Բլոկների դասավորությունը մեկ հորիզոնական շարքով (Fig. 2-17)

* Երբ օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ օդի վերընթաց հոսքի համար, բացակը կազմում է 1000 մմ և ավելի:

⑥ Սարքերի դասավորությունը մի քանի հորիզոնական շարքերով (Fig. 2-18)

* Երբ օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ օդի վերընթաց հոսքի համար, բացակը կազմում է 1500 մմ և ավելի:

⑦ Բլոկների դասավորություն ուղղահայաց շարքերով (Fig. 2-19)

• Բլոկները կարելի է տեղադրեր իրար վրա՝ շարքերով, սակայն ոչ ավելի, քան 2 շարքով:

• Կողք կողքի թույլատրվում է տեղադրել ոչ ավելի քան 2 երկուական/երկհարկ բլոկներ: Նաև անհրաժեշտ է բացակներ թողնել, ինչպես ցուցադրված է նկարում:

ՉԱՓՄԱՆ ՄԻԱՎՈՐ՝ մմ

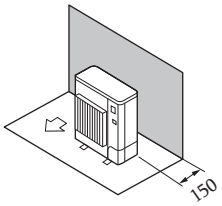


Fig. 2-7

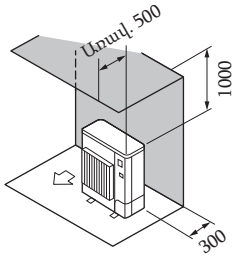


Fig. 2-8

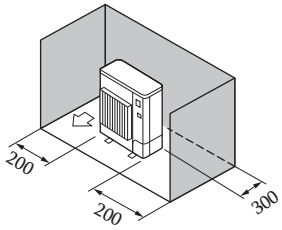


Fig. 2-9

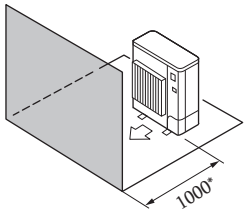


Fig. 2-10

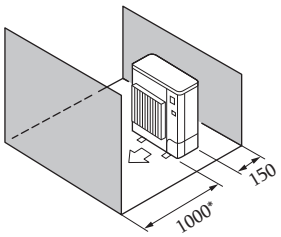


Fig. 2-11

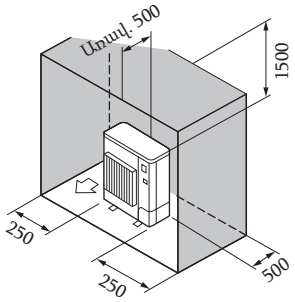


Fig. 2-12

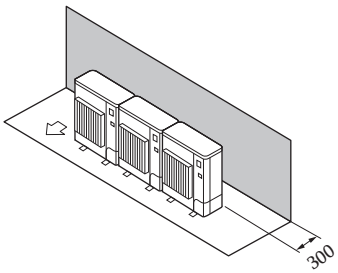


Fig. 2-13

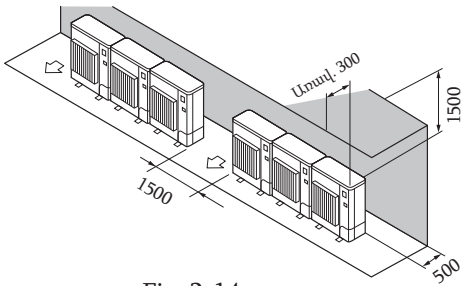


Fig. 2-14

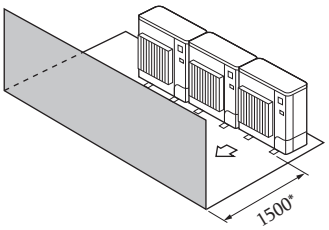


Fig. 2-15

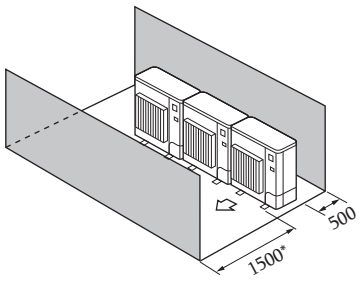


Fig. 2-16

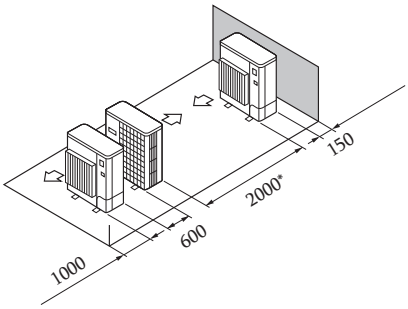


Fig. 2-17

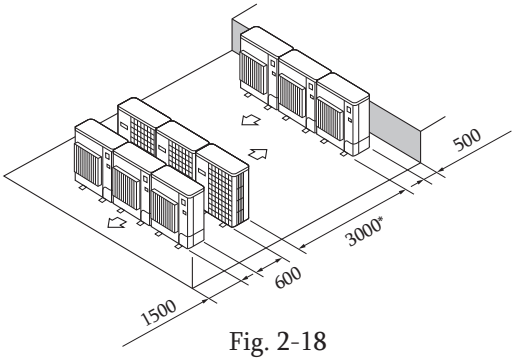


Fig. 2-18

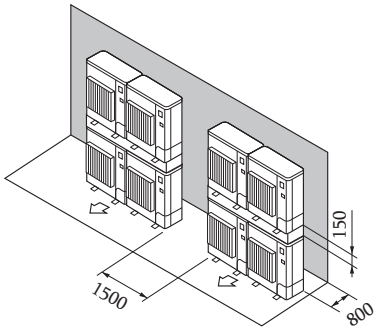


Fig. 2-19

hy

2. Տեղադրման վայր

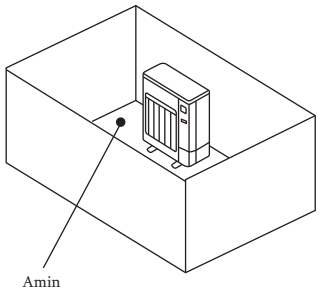
◎2.5. Տեղադրման համար անհրաժեշտ նվազագույն տարածք

Եթե դուք ստիպված եք տեղադրել բլոկը այնպիսի տարածքում, որտեղ բոլոր չորս կողմերը փակված են պատնեշով կամ որտեղ փոսվածքներ կան, պետք է համոզվեք, որ հետևյալ պահանջներից առնվազն մեկը (A, B կամ C) բավարարված է:

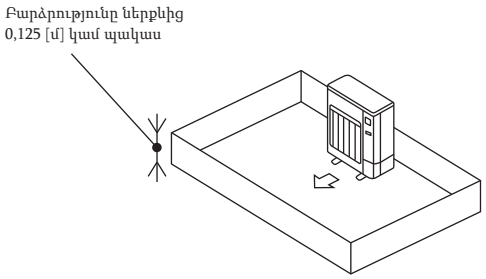
Նշում. Այս հակաքայլերը կատարվում են անվտանգության ապահովման, այլ ոչ թե բնութագրերի պահպանման նպատակով:

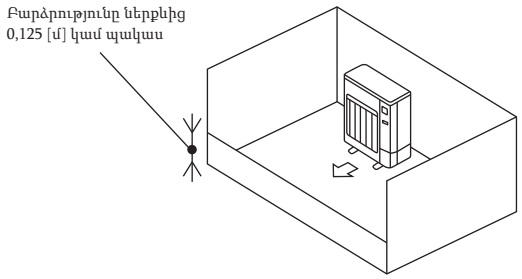
A) Անվտանգ տեղադրման համար բավարար տարածություն (տեղադրման համար անհրաժեշտ նվազագույն տարածք՝ Amin):
Տեղադրեք բլոկը այնպիսի տարածքում, որտեղ տեղադրման մակերեսը Amin է և ավելին, և համապատասխանում է սառնագենտի M քանակին (գործարանում լիցքավորվող սառնագենտ + շահագործման վայրում ավելացված սառնագենտ):

M [կգ]	Amin [մ²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84
8,0	89
8,5	95
9,0	100
9,5	106

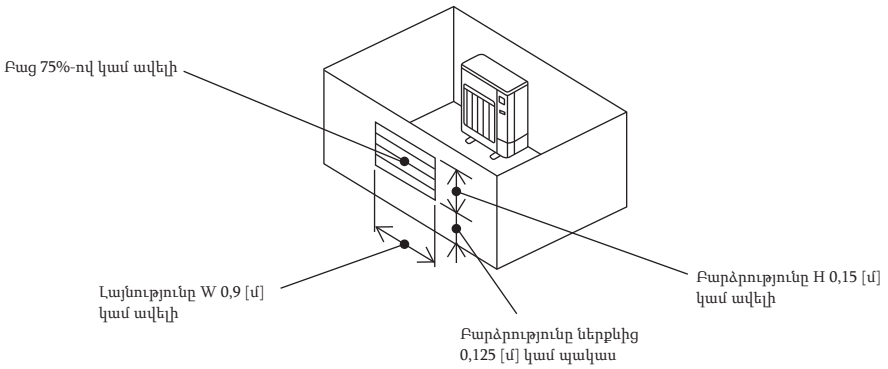


B) Տեղադրեք այնպիսի տարածքում, որ փոսվածքի բարձրությունը լինի ≦ 0,125 [մ]:





C) Ստեղծեք բաց տարածք պատշաճ օդափոխություն ապահովելու համար:
Ապահովեք որ բաց տարածքի լայնությունը լինի 0,9 [մ] կամ ավելի, իսկ բարձրությունը՝ 0,15 [մ] կամ ավելի:
Տարածությունը տեղադրման տարածքի ներքնից մինչև բաց տարածքի ներքնի սահմանը պետք է լինի 0,125 [մ] կամ պակաս:
Բաց տարածքը պետք է բաց լինի 75%-ով կամ ավելի:



hy

2. Տեղադրման վայր

■ Ներքին բլոկներ

Տեղադրեք բլոկը սենյակում, որի հատակի մակերեսը Amin է և ավելին, և համապատասխանում է սառնագենտի M քանակին (գործարանում լիցքավորվող սառնագենտ + շահագործման վայրում ավելացված սառնագենտ):

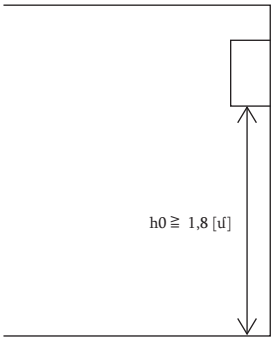
* Գործարանում լիցքավորված սառնագենտի քանակն իմանալու համար ծանոթացեք տեխնիկական բնութագրերի ցուցանակում կամ տեղադրման ձեռնարկում պարունակվող տեղեկություններին:
  Տեղում ավելացվող սառնագենտի քանակն իմանալու համար ծանոթացեք տեղադրման ձեռնարկում պարունակվող տեղեկություններին:

Տեղադրեք ներքին բլոկն այնպես, որ սենյակի հատակից մինչև ներքին բլոկի ներքնի մասը բարձրությունը կազմի h0:
Պատին ամրացված բլոկի համար՝ 1,8 մ կամ ավելին
Առաստաղին ամրացված, կասետային և առաստաղում քողարկված բլոկի համար՝ 2,2 մ կամ ավելի
Հատակին դրվող բլոկի համար (PSA-M)՝ 0 մ

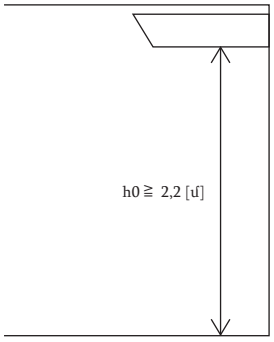
* Յուրաքանչյուր մոդելի համար կան տեղադրման բարձրության սահմանափակումներ, ուստի յուրաքանչյուր բլոկի համար հարկավոր է կարդալ տեղադրման ձեռնարկը:

Օրինակ 1. պատին ամրացված, առաստաղին ամրացված, կասետային և քողարկված բլոկի համար

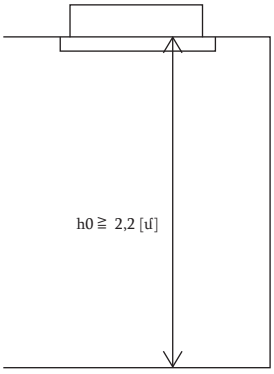
M [կգ]	Amin [մ²]
1,0	4
1,5	6
2,0	8
2,5	10
3,0	12
3,5	14
4,0	16
4,5	20
5,0	24
5,5	29
6,0	35
6,5	41
7,0	47
7,5	54
8,0	62
8,5	69
9,0	78
9,5	87



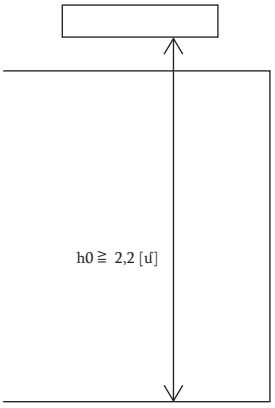
Պատին ամրացված



Առաստաղին ամրացված



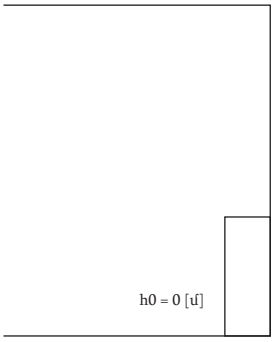
Կասետային



Առաստաղում քողարկված

Օրինակ 2. հատակին դրվող բլոկի համար (PSA-M)

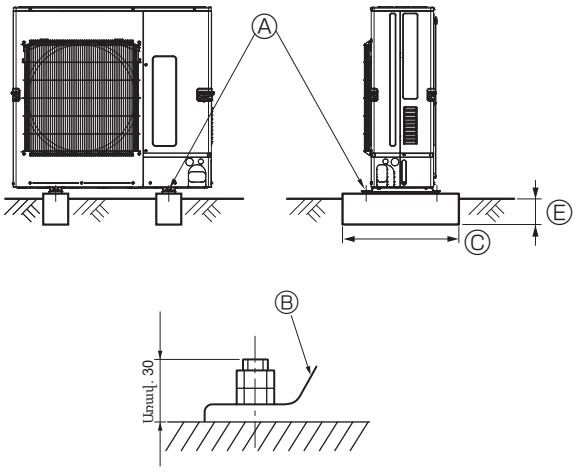
M [կգ]	Amin [մ²]
< 1,84	Պահանջներ չկան
1,84	6
2,0	6
2,5	7
3,0	9
3,5	10
4,0	11
4,5	13
5,0	14
5,5	15
6,0	17
6,5	18
7,0	20
7,5	21
8,0	22
8,5	24
9,0	25
9,5	26



Հատակին դրվող բլոկ (PSA-M)

3. Արտաքին բլոկի տեղադրում

(մմ)



Ⓐ M10 (3/8") հեղույս
Ⓑ Հիմք
Ⓒ Հնարավորինս երկար:
Ⓓ Փական
Ⓔ Տեղադրեք խորը գետնի մեջ:

- Բլոկը պարտադիր տեղադրեք ամուր, հարթ մակերևույթի վրա՝ շահագործման ժամանակ դոդոցող աղմուկից խուսափելու համար: (Fig. 3-1)

<Հիմքի նկատմամբ պահանջները>

Հենահեղույս	M10 (3/8")
Բետոնի հաստություն	120 մմ
Հեղույսի երկարություն	70 մմ
Կրողունակություն	320 կգ

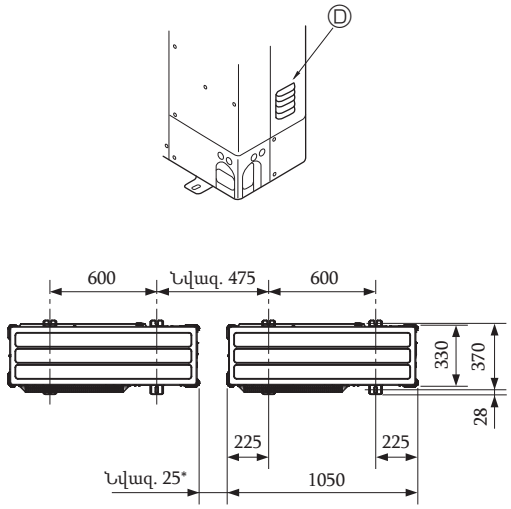
- Համոզվեք, որ հիմնահեղույսի երկարությունը հիմքի մակերևույթից 30 մմ բարձրության սահմանում է:
- Ապահով ամրացրեք սարքի հիմքը չորս M10 հիմնահեղույսների միջոցով ամուր մակերևույթի վրա:

Արտաքին բլոկի տեղադրում

- Մի՛ արգելափակեք փականը: Արգելափակված փականը խոչընդոտելու է աշխատանքը, որը կհանգեցնի սարքի խափանմանը:
- Բացի հիմքի վրա նախատեսվածներից, օգտագործեք բլոկի հետևի պանելի վրա տեղակայման անցքերը՝ օրինակ լարերը անցկացնելու համար, եթե նման անհրաժեշտություն առաջանա: Տեղադրման համար օգտագործեք ինքնապարուրակվող պտուտակներ (ø5 × 15 մմ կամ ավելի փոքր չափսերի):

⚠ Ուշադրություն.

- Սարքը պետք է տեղադրվի այնպիսի կառույցի վրա, որը կդիմակայի սարքի քաշին: Եթե սարքը անկայուն կառույցի վրա տեղադրվի, այն կարող է ընկնել և նյութական և մարմնական վնասվածքների պատճառ դառնալ:
- Սարքը պետք է տեղադրվի հրահանգներին համապատասխան՝ երկրաշարժներից, փոթորիկներից և ուժեղ քամիներից վնասվելու վտանգը նվազեցնելու համար: Սխալ տեղադրված սարքը կարող է ընկնել և նյութական և մարմնական վնասվածքների պատճառ դառնալ:



* Երբ տեղադրվում է մեկ արտաքին բլոկ, բացակը կազմում է 15 մմ կամ ավելի:

Fig. 3-1

4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

4.1. Նախազգուշական միջոցներ R32 սառնագենտով աշխատող սարքերի համար

- Տես բաժին 1.5.՝ R32 տեսակի սառնագենտով աշխատող սարքերի դեպքում անհրաժեշտ նախազգուշական միջոցների համար:
- Որպես միակցիչների սառեցնող յուղ օգտագործե՛ք բարդ կամ պարզ եթերայուղեր, ալկիլբենզոլի յուղ (քիչ քանակության):
- Սառնագենտի համար նախատեսված պղնձե կամ պղնձի համաձուլվածքից անկարան խողովակների միացման համար օգտագործեք C1220 պղինձ-ֆոսֆոր զոդանյութ: Օգտագործե՛ք սառնագենտի խողովակներ հետևյալ աղյուսակում նշված հաստությամբ: Համոզվե՛ք, որ խողովակները ներսից մաքուր են և չեն պարունակում վնասակար աղտոտվածություններ, ինչպիսիք են ծծմբի միացություններ, օքսիդարարներ, մանր բեկորներ կամ փոշի:
Խողովակները զոդելիս կիրառեք առանց օքսիդացման զոդում, հակառակ դեպքում կոմպրեսորը կվնասվի:

⚠ Ուշադրություն.

Օդորակիչը տեղադրելիս, տեղափոխելիս կամ սպասարկելիս սառնագենտը լիցքավորելու համար օգտագործեք բացառապես հատուկ նախատեսված սառնագենտի տեսակ (R32): Մի՛ խառնեք այն այլ սառնագենտի հետ և օդ մի՛ թողեք խողովակների մեջ:
Սառնագենտի խողովակների մեջ օդի առկայությունը կարող է առաջացնել ոչ նորմալ բարձր ճնշում և հանգեցնել պայթյունի կամ այլ վտանգավոր իրավիճակների:
Համակարգի համար սահմանված սառնագենտից բացի այլ սառնագենտների օգտագործումը կառաջացնի մեխանիկական անսարքություն, համակարգի աշխատանքի խափանում կամ բլոկի փչացում: Վատագույն դեպքում, այն կարող է հանգեցնել ապրանքի անվտանգության ապահովման լուրջ խոչընդոտների:

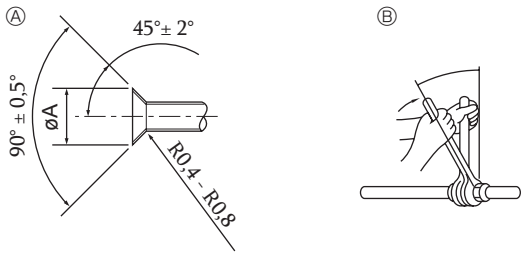
Խողովակի չափս (մմ)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
Հաստությունը (մմ)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- Մի՛ օգտագործեք թույլատրելի հաստություններից ավելի բարակ խողովակներ, տե՛ս վերևում:
- Օգտագործեք 1/2 H կամ H խողովակներ, եթե տրամաչափը 19,05 մմ է կամ ավելի:

◎ Բռնկումը կանխելու համար համոզվեք, որ առկա է պատշաճ օդափոխություն: Բացի այդ, համոզվեք, որ իրականացվել են հրդեհի կանխարգելման միջոցառումներ և հարակից տարածքում չկան վտանգավոր կամ դյուրավառ առարկաներ:

hy

4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում



Ⓐ Փողալայնուկային կցվանքի չափսեր
Ⓑ Փողալայնուկային կցվանքի մանեկի ձգման ոլորող մոմենտ

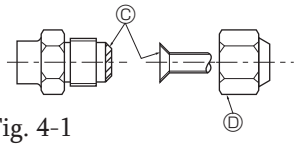


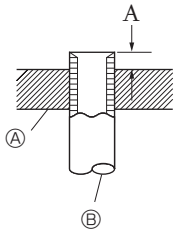
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Պղնձե խողովակ O.D. (մմ)	Փողալայնուկի չափսեր øA չափսեր (մմ)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

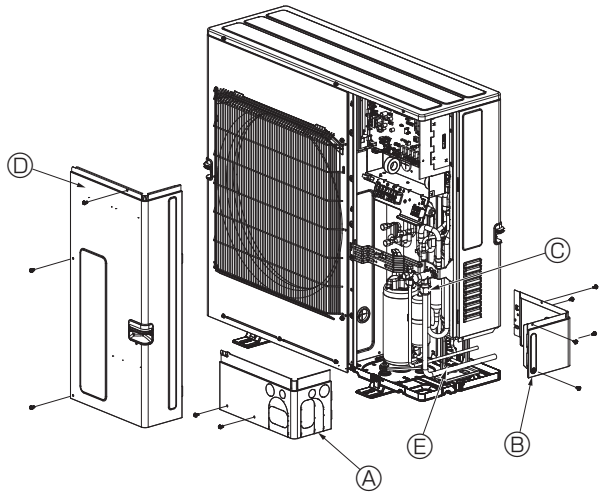
Ⓑ (Fig. 4-1)

Պղնձե խողովակ O.D. (մմ)	Կոնաձև մանեկ O.D. (մմ)	Ձգման ոլորող մոմենտը (Ն·մ)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120



Ⓐ Կարճախողովակ
Ⓑ Պղնձե խողովակ

Fig. 4-2



Ⓐ Խողովակաշարի առջևի կափարիչ
Ⓑ Խողովակաշարի հետևի կափարիչ
Ⓒ Փակիչ ծորակ
Ⓓ Աշխատանքային վահանակ
Ⓔ Թեքման շառավիղ՝ 100 մմ–150 մմ

Fig. 4-3

4.2. Խողովակների միացում (Fig. 4-1)

- Վաճառքում գտնվող պղնձե խողովակներ օգտագործելիս հեղուկի և գազի խողովակները փաթաթեք վաճառքում գտնվող մեկուսիչ նյութերով (100 °C և ավել ջերմակայունությամբ և 12 մմ և ավել հաստությամբ):
- Դրենաժային խողովակի ներսի հատվածը պետք է փաթաթած լինի ջերմակայուն փրփրապոլիէթիլենով (տեսակարար քաշ 0,03, հաստություն 9 մմ և ավելի):
- Խողովակների և հոդակապերի շփման հատվածում կիրառեք սառեցնող քսայուղ բարակ շերտով՝ նախքան մանեկները կցաշուրթով ձգելը: Ⓐ
- Օգտագործեք 2 դարձակ խողովակային միացումները ձգելու համար: Ⓑ
- Բոլոր միացումները ավարտելուց հետո կիրառեք արտահոսքի դետեկտոր կամ օճառաջուր՝ գազի հնարավոր արտահոսքը գտնելու համար:
- Կցորդի միացման ամբողջ հատվածին քսեք շարժիչի հովացման յուղ: Ⓒ
- Օգտագործեք փողալայնուկային կցվանքի կոնաձև մանեկներ խողովակի հետևյալ չափսի համար: Ⓓ

Գազի կողմ	Խողովակի չափս (մմ)	ø15,88
Հեղուկի կողմ	Խողովակի չափս (մմ)	ø9,52

- Խողովակները թեքելիս, զգույշ եղեք, որ չկոտրվեն: 100 մմ-ից մինչև 150 մմ թեքման շառավիղը բավական է:
- Խողովակները չպետք է դիպչեն կոմպրեսորին: Նման շփումը կարող է առաջացնել ավելորդ աղմուկ կամ թրթռում:

① Խողովակների միացումը սկսում է ներքին բլոկից:
Կցորցիչների վրա կոնաձև մանեկները պետք է ձգել ուժաչափական դարձակով:

② Տեղադրեք հեղուկի և գազի խողովակները և քսեք հովացման յուղ բարակ շերտով (համապատասխան հատվածներում):

- Երբ օգտագործում եք սովորական մեկուսացում, ուշադրություն դարձրեք Աղյուսակ 1-ում R32 սառնագենտի խողովակաշարերի միացումների մասին ցուցումներին:
A չափսերի հարմարեցման համար կարելի է օգտագործել կարգավորելի տրամաչափարկիչ:

Աղյուսակ 1 (Fig. 4-2)

Պղնձե խողովակ O.D. (մմ)	A (մմ)	
	Լայնակոկման գործիք (փողալայնիչ) R32 համար	Լայնակոկման գործիք (փողալայնիչ) R22·R407C սառնագենտի տեսակների համար
	Մամլակային տիպի	
ø6,35 (1/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52 (3/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7 (1/2")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88 (5/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø19,05 (3/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5

4.3. Սառնագենտի խողովակների անցկացում (Fig. 4-3)

Հեռացրեք աշխատանքային վահանակը Ⓓ (3 պտուտակ), առջևի կափարիչը Ⓐ (2 պտուտակ) և հետևի կափարիչը Ⓑ (5 պտուտակ):

① Ներքին/արտաքին բլոկների սառնագենտի խողովակների միացումները կատարեք, երբ արտաքին բլոկի փակիչ ծորակը ամբողջությամբ փակ է:

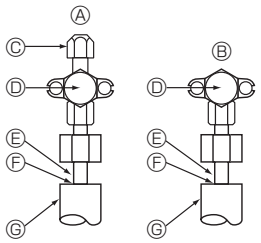
② Կատարեք խողովակների վակուումային փչափորձարկում ներքին բլոկի կողմից:

③ Սառնագենտի խողովակները միացնելուց հետո, ստուգեք միացված խողովակները և ներքին բլոկը՝ գազի արտահոսքը բացառելու համար: (Տե՛ս 4.4.՝ Սառնագենտի խողովակաշարի հերմետիկության ստուգման մեթոդ)

④ Փակիչ կափույրի սպասարկման անցքի վրա օգտագործվում է բարձր հզորության վակուումային պոմպ՝ բավարար ժամանակի ընթացքում վակուում ապահովելու համար (առնվազն մեկ ժամ –101 կՊա-ի (5 Torr) հասնելուց հետո՝ խողովակների ներսը վակուումի միջոցով չորացնելու համար): Միշտ ստուգեք վակուումի ճնշման աստիճանը ճնշաչափական կոլեկտորի վրա: Եթե խողովակում խոնավություն է մնացել, ապա կարճաժամկետ կիրառման դեպքում վակուումի ճնշման աստիճանը երբեմն չի հասնում պատշաճ մակարդակի:
Վակուումային չորացումից հետո ամբողջովին բացեք արտաքին բլոկի փակիչ կափույրները (և՛ հեղուկի, և՛ գազի): Դա ամբողջովին կապում է սառնագենտի շրջանառության ներքին և արտաքին շղթաները:
- Եթե վակուումային չորացումը անբավարար է կատարվել, սառնագենտի շրջանառության շղթայում մնում են օդ և ջրի գոլորշիներ, որոնք կարող են առաջացնել բարձր ճնշման ոչ նորմալ բարձրացում և ցածր ճնշման ոչ նորմալ անկում, խոնավության պատճառով սառեցնող շարժիչի յուղի որակի վատթարացում և այլն:
- Եթե փակիչ ծորակը փակ մնա և օդորակիչը միացվի, ճնշակը և ապահովիչ կափույրը կվնասվեն:
- Օգտագործեք արտահոսքի դետեկտոր կամ օճառաջուր՝ արտաքին բլոկի խողովակային միացումներում գազի արտահոսքը հայտնաբերելու համար:
- Մի՛ օգտագործեք բլոկի սառնագենտը խողովակները օդից ազատելու համար:
- Ծորակների տեղադրման աշխատանքները ավարտելուց հետո, ձգեք ծորակների կափարիչները՝ օգտագործելով պտույտի ճիշտ մոմենտ: 20-ից 25 Ն·մ (200-ից մինչև 250 կգ-ուժ/սմ):
Կափարիչների սխալ ձգումը և փոխարինումը կարող է հանգեցնել սառնագենտի արտահոսքի:
Նաև զգույշ եղեք, որպեսզի ծորակի կափարիչի ներքին մասերը չվնասվեն, քանի որ այդ մասերը ապահովում են հերմետիկացում և կանխում սառնագենտի արտահոսքը:

⑤ Հերմետիկով խտացրեք խողովակների միացումների ջերմամեկուսացումը, որպեսզի այն չթրջվի:

hy



Ⓐ Փակիչ ծորակ <Հեղուկի կողմ>
Ⓑ Փակիչ ծորակ <Գազի կողմ>
Ⓒ Օժանդակող կարճախողովակ
Ⓓ Բացման/Փակման սեկցիա
Ⓔ Տեղային խողովակ
Ⓕ Մեկուսացում, նույնը՝ գազի կողմի համար
Ⓖ Խողովակի ծածկույթ

Fig. 4-4

(1)

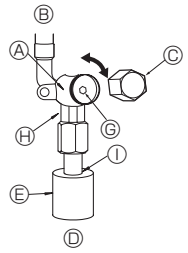


Fig. 4-5

(2)

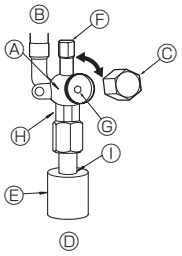
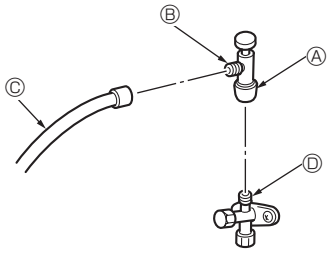


Fig. 4-6

Ⓐ Կափույր
Ⓑ Բլոկի կողամաս
Ⓒ Կափարիչ
Ⓓ Տեղային խողովակաշարի կողմ
Ⓔ Խողովակի ծածկույթ
Ⓕ Օժանդակ կարճափողակ
Ⓖ Նիպել
Ⓗ Երկու մանեկադարձակների սեկցիա (Մանեկադարձակը կիրառեք միայն այս հատվածում: Հակառակ դեպքում կառաջանա սառնագենտի արտահոսք:)
Ⓘ Հերմետիկացման սեկցիա (Խտացրեք խողովակների միացումների ջերմամեկուսացման ծայրերը ցանկացած հերմետիկ նյութով՝ ջերմամեկուսիչ նյութի շերտերի մեջ ջրի ներթափանցումը կանխելու համար:)



* Ձախ կողմում ցուցադրված նկարը միայն օրինակի համար է: Փակիչ ծորակի ձևը, օժանդակ կարճափողակի տեղը և այլն կարող են տարբերվել՝ կախված մոդելից:
* Պտտեք միայն Ⓐ սեկցիան: (Պետք չէ լրացուցիչ ձգել Ⓐ և Ⓑ սեկցիաները իրար հետ:)

Ⓒ Լիցքավորման ճկափող
Ⓓ Օժանդակ կարճափողակ

Fig. 4-7

4.4. Սառնագենտի խողովակաշարի հերմետիկության ստուգման մեթոդ (Fig. 4-4)

(1) Միացրեք ստուգիչ գործիքները:
- Համոզվեք, որ Ⓐ Ⓑ փակիչ ծորակները փակ են և մի՛ բացեք դրանք:
- Հեղուկի փակիչ կափույրի Ⓐ սպասարկման անցքի Ⓒ միջոցով բարձրացրեք ճնշումը սառնագենտի խողովակաշարի մեջ:

(2) Միանգամից մի տվեք նշված ճնշումը. ճնշումը բարձրացրեք աստիճանաբար:
① Ճնշումը ավելացրեք մինչև 0,5 ՄՊա (5 կգ-ուժ/սմ²Գ), սպասեք հինգ րոպե, համոզվեք, որ այն չի իջնում:
② Բարձրացրեք մինչև 1,5 ՄՊա (15 կգ-ուժ/սմ²Գ), սպասեք հինգ րոպե, համոզվեք, որ ճնշումը կայուն է՝ չի իջնում:
③ Բարձրացրեք մինչև 4,15 ՄՊա (41,5 կգ-ուժ/սմ²Գ) և չափեք միջավայրի ջերմաստիճանը և սառնագենտի ճնշումը:

(3) Եթե նշված ճնշումը կայուն է մնում մոտ մեկ օրվա ընթացքում և չի իջնում, նշանակում, որ խողովակները անցել են ստուգումը և արտահոսք չկա:
- Եթե մթնոլորտի ջերմաստիճանը փոփոխվում է 1°C-ով, ապա ճնշման տատանումը կկազմի 0,01 ՄՊա (0,1 կգ-ուժ/սմ²Գ): Կատարեք անհրաժեշտ շտկումներ:

(4) Եթե ճնշումը իջնում է (2) կամ (3) քայլերի ժամանակ, նշանակում է կա արտահոսք: Գտեք գազի արտահոսքի տեղը:

4.5. Փակիչ կափույրի բացման մեթոդ

Փակիչ կափույրի բացման մեթոդը տարբերվում է ըստ արտաքին բլոկի մոդելի: Օգտագործեք համապատասխան մեթոդը՝ փակիչ կափույրը բացելու համար:

(1) Գազի կողմ (Fig. 4-5)

① Հեռացրեք կափարիչը և պտտեք կափույրի կոթը ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ մինչև հենակը՝ օգտագործելով 5 մմ-անոց վեցանիստ մանեկադարձակ: Դադարեք պտտել մինչև կոթը չհանդիպի հենակին: (ø15,88՝ մոտավորապես 13 պտույտ)

② Համոզվեք, որ փակիչ կափույրը ամբողջությամբ բաց է և վերադարձրեք կափարիչը իր սկզբնական դիրքի:

(2) Հեղուկի կողմ (Fig. 4-6)

① Հեռացրեք կափարիչը և պտտեք կափույրի կոթը ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ մինչև հենակը՝ օգտագործելով 4 մմ վեցանիստ մանեկադարձակ: Դադարեք պտտել մինչև կոթը չհանդիպի հենակին: (ø9,52՝ մոտավորապես 10 պտույտ)

② Համոզվեք, որ փակիչ ծորակը ամբողջությամբ բաց է, սեղմեք բռնակը և վերադարձրեք կափարիչը իր սկզբնական դիրքի:

Սառնագենտի խողովակներն ունեն պաշտպանիչ ջերմամեկուսացում
- Նախքան միացումներ անելը կամ հետո, խողովակները կարող են փաթաթած լինել պաշտպանիչ մեկուսիչ նյութով մինչև ø90 տրամագծի չափսով: Կտրեք մի կտոր խողովակի ծածկույթի անցքի երկայնքով և փաթաթեք խողովակները:

Խողովակի մուտքի արանքը
- Օգտագործեք մածիկ կամ հերմետիկ՝ խողովակի մուտքի բոլոր արանքները ծածկելու համար: (Եթե անցքերը չփակվեն, կառաջանա ավելորդ աղմուկ, բլոկի մեջ ջուր և փոշի կարող են ներթափանցել, որը կհանգեցնի սարքի խափանմանը:)

Նախազգուշական միջոցներ լիցքավորման կափույրը օգտագործելու ժամանակ (Fig. 4-7)

<u>Տեղադրման աշխատանքների ժամանակ շատ մի ձգեք օժանդակ կարճափողակը, ուպեսզի կափույրի մղակը չդեֆորմացվի և չթուլանա, ինչի հետևանքով հնարավոր է գազի արտահոսք:</u>

Ⓑ սեկցիան անհրաժեշտ դիրքով կայանելուց հետո, պտտեք Ⓐ սեկցիան և ձգեք այն:

Ⓐ սեկցիան ձգելուց հետո, լրացուցիչ մի՛ ձգեք Ⓐ և Ⓑ սեկցիաները միասին:

⚠ Ուշադրություն.
- Բլոկը տեղադրելիս ապահով կերպով միացրե՛ք սառնագենտի խողովակները՝ նախքան կոմպրեսորի գործարկումը:
- Սառեցման ջերմասիճանից ցածր պայմաններում կափույրը բացելու կամ փակելու ժամանակ հնարավոր է սառնագենտի կտրուկ արձակում կափույրի կոթի և կափույրի կորպուսի միջև եղած արանքից՝ հանգեցնելով վնասվածքների:

hy

4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

4.6. Սառնագենտի ավելացում

- Լրացուցիչ լիցքավորում չի պահանջվում, եթե խողովակի երկարությունը չի գերազանցում 30 մ:
- Եթե խողովակի երկարությունը գերազանցում է 30 մետրը, բլոկը լիցքավորեք լրացուցիչ R32 սառնագենտով՝ ստորև բերված գծապատկերում նշված՝ խողովակների թույլատրելի երկարության համապատասխան:
  * Օդորակիչն անջատած վիճակում լիցքավորեք լրացուցիչ սառնագենտով՝ հեղուկի փակիչ կափույրի միջոցով՝ խողովակի երկարացումների և ներքին բլոկի վակուումային աշխատանքները ավարտելուց հետո:
    Երբ օդորակիչը միացած է, ավելացրեք սառնագենտը գազի հսկիչ կափույրի միջոցով՝ օգտագործելով անվտանգ լիցքավորման սարք: Մի ավելացրեք հեղուկ սառնագենտը անմիջապես հսկիչ կափույրից:
  * Բլոկը սառնագենտով լիցքավորելուց հետո սպասարկման պիտակի վրա (կցված է բլոկին) նշեք սառնագենտի ավելացված քանակը:
    Մանրամասն տեղեկությունների համար տես «1.5. R32 սառնագենտով օդորակիչների օգտագործում» բաժինը:
- Ուշադիր եղեք մի քանի բլոկ տեղադրելիս: Սխալ ներքին բլոկին միացում կատարելը կարող է հանգեցնել ոչ նորմալ բարձր ճնշման և լուրջ ազդեցություն ունենալ սարքի աշխատանքի վրա:

◎ R32 սառնագենտի լիցքավորում տեխնիկական սպասարկման ընթացքում. Սպասարկման ընթացքում՝ նախքան սարքը R32-ով լիցքավորելը, պետք է ապահովել, որ սարքը 100% անջատված լինի էլեկտրասնուցման ցանցից՝ էլեկտրական կայծերից առաջացող պայթյունի վտանգը չեզոքացնելու համար:

Մոդել	Խողովակի թույլատրելի երկարությունը	Թույլատրելի ուղղահայաց տարբերությունը	Սառնագենտի լիցքավորման լրացուցիչ քանակը					◎Սառնագենտի առավելագույն քանակը
			31-40 մ	41-50 մ	51-55 մ	56-60 մ	61-65 մ	
M100	- 55 մ	- 30 մ	0,4 կգ	0,8 կգ	1,0 կգ	—	—	4,1 կգ
M125, 140	- 65 մ	- 30 մ	0,4 կգ	0,8 կգ	1,0 կգ	1,2 կգ	1,4 կգ	5,0 կգ

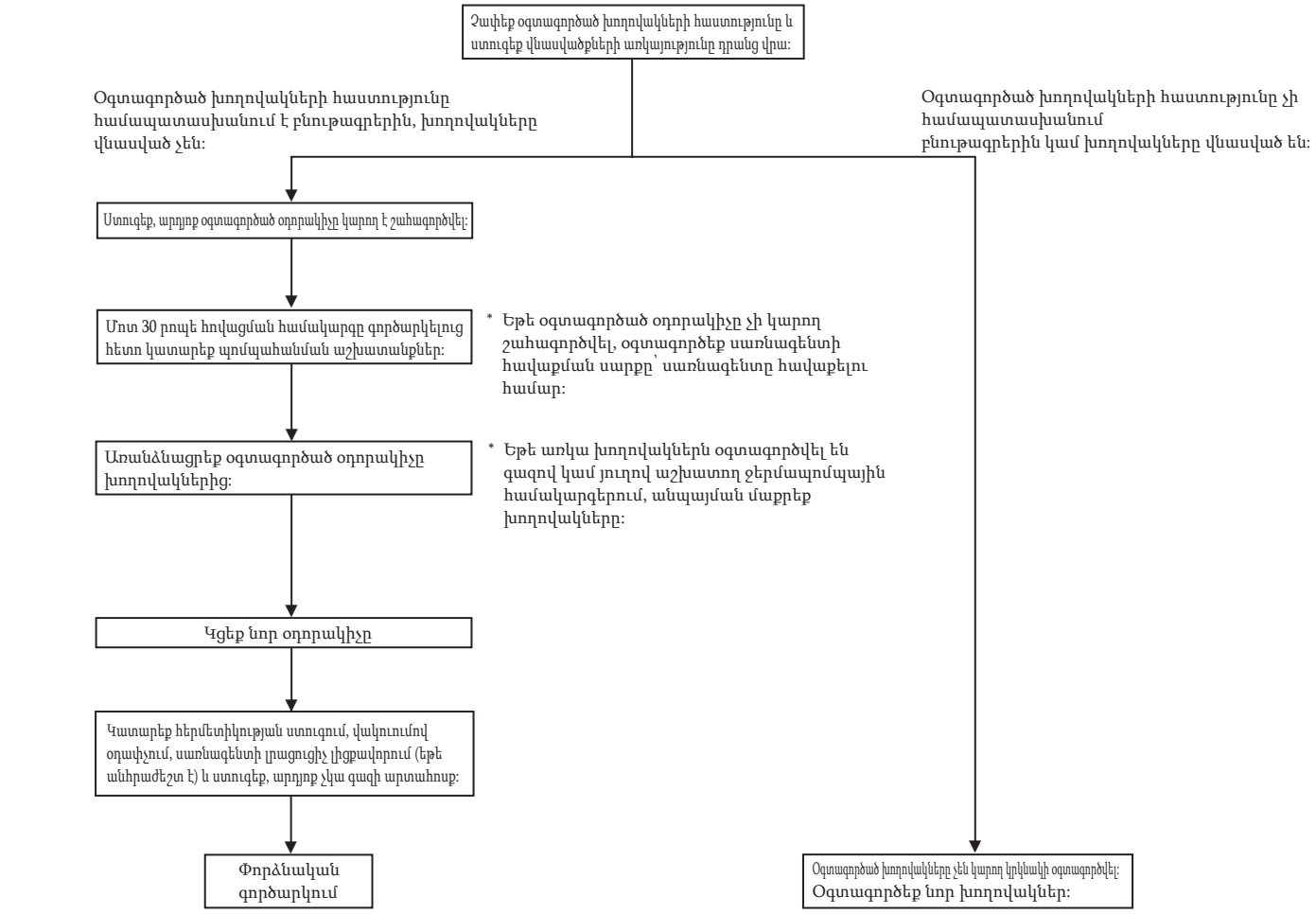
Սառնագենտի լիցքավորում (կգ) 30 մ-ից պակաս երկարությամբ (խողովակի երկարություն չլիցքավորված վիճակում)

Արտաքին բլոկ	5 մ և ավելի պակաս	6-10 մ	11-15 մ	16-20 մ	21-25 մ	26-30 մ
M100	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,1
M125, 140	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6

4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

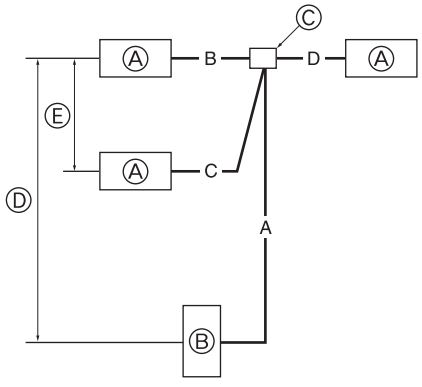
4.7. Նախազգուշական միջոցներ սառնագենտի օգտագործած R22 խողովակները կրկնակի օգտագործելու դեպքում

- Տես ստորև ներկայացված գծապատկերը, որպեսզի պարզեք, արդյոք օգտագործած խողովակները կարող են կրկնակի օգտագործվել, և արդյոք անհրաժեշտ է օգտագործել զտիչի չորացուցիչ:
- Եթե օգտագործած խողովակների տրամագիծը տարբերվում է սահմանված տրամագծից, ուսումնասիրեք տեխնոլոգիական տվյալները՝ համոզվելու համար, որ խողովակները հնարավոր է օգտագործել:



* Տես կետ 7.2.

<Սառնագենտի խողովակների տեղադրման սահմանափակումները>



Ⓐ Ներքին բլոկ
Ⓑ Արտաքին բլոկ
Ⓒ Բազմաբաշխիչ խողովակ (լրացուցիչ)
Ⓓ Տեղադրման բարձրության տարբերություն (Ներքին բլոկ- Արտաքին բլոկ) Առավ. 30 մ
Ⓔ Տեղադրման բարձրության տարբերություն (Ներքին բլոկ- Արտաքին բլոկ) Առավ. 1 մ
A. Գլխավոր խողովակ
B, C, D. Ճյուղավորված խողովակ

M100 : A+B+C (+D) ≦ 55 մ
M125, 140 : A+B+C (+D) ≦ 65 մ
* «D» նշանակում է եռակի:

Fig. 4-8

4.8. Երկակի/եռակի համակցության համար (Fig. 4-8)

- Եթե այս սարքն օգտագործվում է որպես FREE COMPO MULTI բլոկ, սառնագենտի խողովակները տեղադրեք՝ հաշվի առնելով ձախ գծապատկերում նշված սահմանափակումները: Բացի այդ, եթե սահմանափակումները գերազանցվում են, կամ եթե կան ներքին և արտաքին բլոկների համադրություններ, տեղադրման մանրամասների համար ծանոթացեք ներքին բլոկի տեղադրման հրահանգներին:

Արտաքին բլոկ	Խողովակի թույլատրելի ընդհանուր երկարություն A+B+C+D	B կամ C կամ D	Չլիցքավորված խողովակի երկարություն A+B+C+D
M100	55 մ և ավելի պակաս	20 մ և ավելի պակաս	30 մ և ավելի պակաս
M125, 140	65 մ և ավելի պակաս	20 մ և ավելի պակաս	30 մ և ավելի պակաս

Արտաքին բլոկ	| B-C | կամ | B-D | կամ | C-D |	Թեքությունների քանակը
M100-140	8 մ և ավելի պակաս	Մինչև 15

hy

5. Դրենաժի խողովակներ

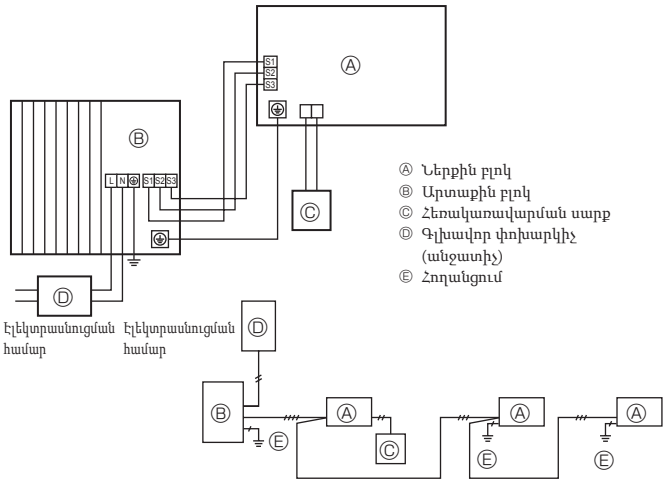
Արտաքին բլոկի դրենաժային խողովակների միացում
Երբ անհրաժեշտ է դրենաժ, օգտագործեք ջրահեռացման վարդակ կամ ջրահեռացման տակդիր (ընտրանքային):

	M100-140
Դրենաժի վարդակ	PAC-SG61DS-E
Դրենաժի տակդիր	PAC-SH97DP-E

6. Էլեկտրական աշխատանք

6.1. Արտաքին բլոկ (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

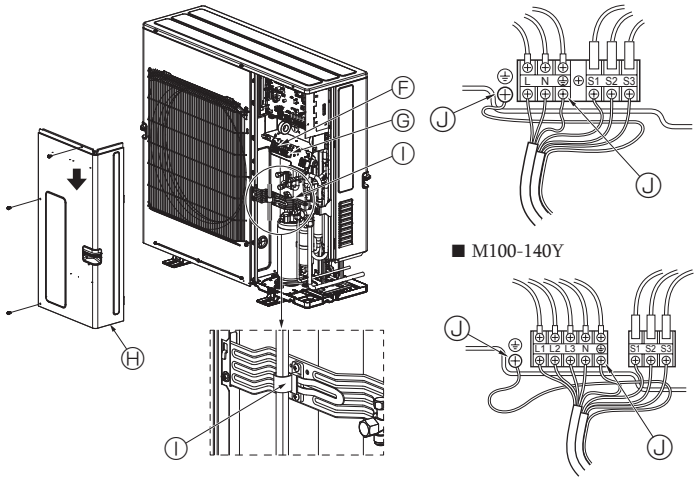
① Հեռացրեք սպասարկման վահանակը:
② Միացրեք Fig. 6-1-ում և Fig. 6-2-ում նշված մալուխները:



Ⓐ Ներքին բլոկ
Ⓑ Արտաքին բլոկ
Ⓒ Հեռակառավարման սարք
Ⓓ Գլխավոր փոխարկիչ (անջատիչ)
Ⓔ Հողանցում

Fig. 6-1

■ M100-140V



■ M100-140Y

Fig. 6-2

Ⓕ Սեղմակների բլոկ
Ⓖ Ներքին-արտաքին բլոկների միացման սեղմակների բլոկ (S1, S2, S3)
Ⓗ Սպասարկման վահանակ
Ⓘ Սեղմիչ
* Ամրացրեք մալուխներն այնպես, որ դրանք չդիպչեն սպասարկման վահանակի կենտրոնին կամ գազի փականին:
Ⓙ Հողանցման սեղմակ

Նշում.
Եթե սպասարկման ընթացքում էլեկտրական տուփի պաշտպանիչ շերտը հանվել է, համոզվեք, որ այն կրկին տեղադրել եք:

⚠ Զգուշացում.
Պարտադիր տեղադրեք N-Գիծ (N-Line): Առանց N-Գծի (N-Line) բլոկը կարող է վնասվել:

hy

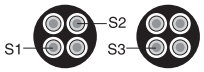
6. Էլեկտրական աշխատանք

6.2. Լարերի էլեկտրամոնտաժ

			M100, 125V	M140V	M100, 125, 140Y
Արտաքին բլոկի մոդել					
Արտաքին բլոկի էլեկտրասնուցում			~/Ն (մեկ.), 50 Հց, 230 Վ	~/Ն (մեկ.), 50 Հց, 230 Վ	3Ն~ (3 ph 4-լար), 50 Հց, 400 Վ
Արտաքին բլոկի մուտքային հզորություն Գլխավոր փոխարկիչ (անջատիչ)		*1	32 Ա	40 Ա	16 Ա
էլեկտրամատակարարման համար անհրաժեշտ մալուխների քանակ × չափս (մմ²)	Արտաքին բլոկի էլեկտրասնուցում	*5	3 × Նվազ. 6	3 × Նվազ. 6	5 × Նվազ. 1,5
	Ներքին բլոկ - Արտաքին բլոկ	*2	3 × 1,5 (բևեռային)	3 × 1,5 (բևեռային)	3 × 1,5 (բևեռային)
	Ներքին բլոկ - Արտաքին բլոկի հողակցում	*2	1 × Նվազ. 1,5	1 × Նվազ. 1,5	1 × Նվազ. 1,5
	Հեռակառավարման վահանակ-Ներքին բլոկ	*3	2 × 0,3 (Ոչ բևեռային)	2 × 0,3 (Ոչ բևեռային)	2 × 0,3 (Ոչ բևեռային)
Շղթայի սնուցաձիվ	Արտաքին բլոկի L-N (մեկ.) Արտաքին բլոկի L1-N, L2-N, L3-N (3 ֆազ)	*4	230 Վ փոփոխ. հոսանք	230 Վ փոփոխ. հոսանք	230 Վ փոփոխ. հոսանք
	Ներքին բլոկ - Արտաքին բլոկ S1-S2	*4	230 Վ փոփոխ. հոսանք	230 Վ փոփոխ. հոսանք	230 Վ փոփոխ. հոսանք
	Ներքին բլոկ - Արտաքին բլոկ S2-S3	*4	28 Վ հաստատուն հոսանք	28 Վ հաստատուն հոսանք	28 Վ հաստատուն հոսանք
	Հեռակառավարման վահանակ-Ներքին բլոկ	*4	12 Վ հաստատուն հոսանք	12 Վ հաստատուն հոսանք	12 Վ հաստատուն հոսանք

*1. Օգտագործեք ընդհատիչ, որի յուրաքանչյուր բևեռի բաց հպակների միջև բացատը առն. 3,0 մմ է: Օգտագործեք հողակցումով ավտոմատ ընդհատիչ (NV):
Համոզվեք, որ հոսանքի կորստի ընդհատիչը համատեղելի է ավելի բարձր հարմոնիկայի հետ:
Միշտ օգտագործեք ավելի բարձր հարմոնիկայի հետ համատեղելի հոսանքի կորստի ընդհատիչ, քանի որ սարքն ունի ինվերտոր:
Անհամապատասխան ընդհատիչի օգտագործումը կարող է ինվերտորի սխալ աշխատանքի պատճառ դառնալ:

*2. Առավ. 45 մ
Եթե օգտագործվում է 2,5 մմ² ապա առավ.՝ 50 մ
Եթե օգտագործվում է 2,5 մմ² և S3 առանձնացված է, ապա առավ.՝ 80 մ

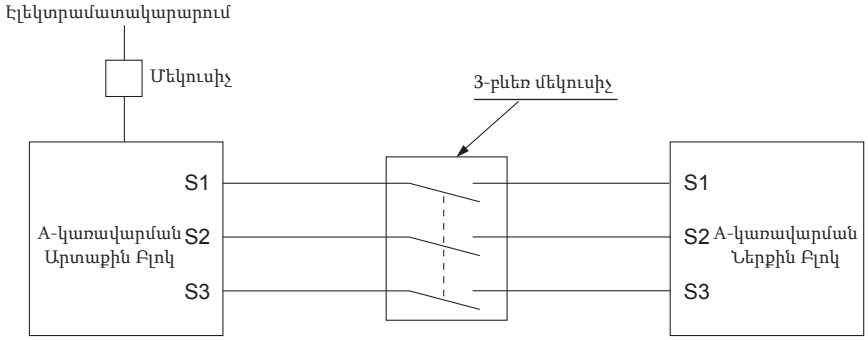


*3. 10 մ լարը միացված է հեռակառավարման սարքի պարագային:

*4. Պրոֆիլները միշտ ՉԷ, որ հենվում են գետնին:
S3 սեղմակի լարումը 28 Վ հաստատուն հոսանք է՝ S2 սեղմակի դիմաց: Սակայն S3 և S1 միջև սեղմակները էլեկտրամեկուսացված ՉԵՆ տրանսֆորմատորի կամ այլ սարքի միջոցով:

*5. Բազմաֆազ համակարգերում սնուցման մալուխի զրոյական հաղորդալարը պետք է լինի կապույտ, եթե այդպիսին կա:

Նշումներ. 1. Էլեկտրալարերի չափսերը պետք է համապատասխանեն տվյալ երկրում գործող նորմերին և պահանջներին:
2. Էլեկտրասնուցման, ինչպես նաև ներքին /արտաքին բլոկի միացման մալուխները պետք է լինեն պոլիքլորոպրենային մեկուսացված ճկուն մալուխից ոչ թեթև: (Նախագիծ 60245 IEC 57)
3. Օգտագործեք այնպիսի հողանցման լար, որն ավելի երկար է, քան մյուս լարերը, որպեսզի այն չանջատվի լարում գործադրելու ժամանակ:
4. Հոսանքի սնուցման լարերի համար օգտագործեք չբռնկվող բաշխիչ մալուխներ:
5. Լարանցումները կատարեք ճիշտ, որպեսզի դրանք թիթեղյա մետաղի եզրին կամ պտուտակի ծայրին չդիպչեն:



⚠ Ուշադրություն.

· Լարերի A-կառավարման էլեկտրամոնտաժի դեպքում S3 տերմինալի վրա առկա է բարձր լարման հավանականություն, ինչը պայմանավորված է էլեկտրական շղթայի կառուցվածքով, որը չունի էլեկտրական մեկուսացում էլեկտրասնուցման գծի և հաղորդակցման ազդանշանային գծի միջև: Ուստի, տեխնիկական սպասարկման աշխատանքներն իրականացնելիս անջատեք սարքը սնուցումից: Եվ մի դիպչեք S1, S2, S3 սեղմակներին լարման տակ: Եթե ներքին և արտաքին բլոկների միջև անհրաժեշտ է օգտագործել մեկուսիչ, օգտագործեք 3-բևեռ տեսակը:

Երբեք մի միակցեք (սպլայս տարբերակով) սնուցման մալուխը կամ ներքին-արտաքին բլոկների միացման մալուխը, նման միակցումը կառաջացնի ծուխ, հրդեհ և հաղորդակցման խափանում:

Համոզվեք որ արտաքին-ներքին բլոկների միացման լարերը ուղիղ միացրած են սարքերին (առանց միջանկյալ միացումների):
Միջանկյալ միացումները կարող են հանգեցնել հաղորդակցման սխալի, եթե մալուխները թրջվեն, հետևաբար հողակցման մեկուսացումը հուսալի չի լինի և միջանկյալ միացման հատվածում կառաջանա կապի ընդհատում:

hy

7. Փորձնական գործարկում

7.1. Նախքան փորձնական գործարկումն իրականացնելը

► Ներքին և արտաքին բլոկների տեղադրման, մալուխների և խողովակների անցկացման աշխատանքներն ավարտելուց հետո, համոզվեք, որ չկա սառնագենտի արտահոսք, կառավարման համակարգի և էլեկտրական սնուցման լարերն անշարժ են, ստուգեք բևեռները և համոզվեք, որ բոլոր ֆազերը միացված են:

► Օգտագործեք 500-Վոլտ մեգոհմմետր, որպեսզի ստուգեք, որ էլեկտրասնուցման կոճղակի սեղմակների և հողակցման միջև դիմադրությունը առնվազն 1 ՄΩ է:

► Չի թույլատրվում նման չափումն իրականացնել կառավարման համակարգի տերմինալների լարերի համար (ցածր լարման շղթա):

⚠ Ուշադրություն.

Մի՛ օգտագործեք օդափոխիչը, եթե մեկուսիչի դիմադրությունը 1 ՄΩ-ից ցածր է:

Մեկուսիչի դիմադրությունը

Տեղադրման աշխատանքներից հետո կամ սնուցման աղբյուրից երկար ժամանակ անջատած լինելուց հետո դիմադրությունը կնվազի 1 ՄΩ -ից ցածր՝ ճնշակի մեջ սառնագենտի կուտակվելու հետևանքով: Այն անսարքության նշան չէ: Կատարեք հետևյալ գործողությունները:

1. Անջատեք լարերը ճնշակից և չափեք ճնշակի մեկուսիչի դիմադրությունը:
2. Եթե մեկուսիչի դիմադրությունը 1 ՄΩ-ից ցածր է, նշանակում է, ճնշակը սարքին չէ, կամ դիմադրությունը նվազել է ճնշակի մեջ սառնագենտի կուտակման պատճառով:
3. Ճնշակին սնուցման լարերը միացնելուց հետո, այն կսկսի տաքանալ: Սնուցմանը միացնելուց հետո ստորև նշված ժամանակահատվածներ անց նորից ստուգեք մեկուսիչի դիմադրությունը:
   - Մեկուսիչի դիմադրությունը նվազում է ճնշակի մեջ սառնագենտի կուտակման պատճառով: Դիմադրությունը կբարձրանա 1 ՄΩ -ից բարձր՝ ճնշակի չորս ժամ տաքանալուց հետո:
     (Ճնշակի տաքանալու համար անհրաժեշտ ժամանակը կախված միջավայրի պայմաններից և կուտակված սառնագենտի մակարդակից:)
   - Կուտակված սառնագենտով ճնշակի խափանումը կանխելու համար այն կարելի է շահագործել առնվազն 12 ժամ տաքանալուց հետո:
4. Եթե մեկուսիչի դիմադրությունը 1 ՄΩ-ից բարձր է, ճնշակը սարքին է:

⚠ Զգուշացում.

- Ճնշակը չի միանա, եթե էլեկտրասնուցման աղբյուրի ֆազերի միացումը սխալ է:
- Սնուցումը միացրեք շահագործման սկզբից առնվազն 12 ժամ շուտ:
- Հիմնական սնուցման աղբյուրին միացնելուց հետո սարքի ամիջապես գործարկումը կարող է հանգեցնել ներքին մասերի լուրջ վնասվելուն: Շահագործման ամբողջ ժամանակաշրջանի ընթացքում սնուցման անջատիչը պահեք միացրած:

► Անհրաժեշտ է նաև ստուգել հետևյալը.

- Արտաքին բլոկը սարքին է: Երբ արտաքին բլոկը սարքին չէ, նրա կառավարման վահանակի LED1 և LED2 լուսացուցները թարթում են:
- Գազ և հեղուկ սառնագենտի կափույրներն ամբողջությամբ բաց են:
- Պաշտպանիչ շերտը ծածկում է արտաքին բլոկի կառավարման վահանակի վրա գտնվող DIP փոխարկիչի հարթակի մակերեսը: Հեռացրեք պաշտպանիչ շերտը՝ DIP փոխարկիչի դյուրին աշխատանքի համար:

7.2. Փորձնական գործարկում

7.2.1. SW4 փոխարկիչի օգտագործում արտաքին բլոկի համար

SW4-1	ON (ՄԻԱՑ)	Հովացում
SW4-2	OFF (ԱՆՋ)	
SW4-1	ON (ՄԻԱՑ)	Տաքացում
SW4-2	ON (ՄԻԱՑ)	

* Փորձնական գործարկում կատարելուց հետո SW4-1-ը տեղադրեք ԱՆՋԱՏԱԾ դիրքում:

- Սարքը միացնելուց հետո արտաքին բլոկի ներսից հնարավոր է լսվի կտտոցի թեթև ձայն: Էլեկտրոնային ջերմակարգավորիչ փականը բացվում և փակվում է: Օդորակիչը սարքին է:
- Կոմպրեսորի միանալուց մի քանի վայրկյան հետո արտաքին բլոկից հնարավոր է լսվի դղրդոց: Այդ աղմուկը գալիս է հսկիչ կափույրից խողովակների մեջ ճնշման թեթև տատանման հետևանքով: Օդորակիչը սարքին է:

Փորձնական գործարկման ռեժիմը գործարկման ընթացքում չի կարող փոփոխվել SW4-2 DIP-փոխարկիչի միջոցով: (Փորձնական գործարկման ռեժիմը գործարկման ընթացքում փոխելու համար դադարեցրեք փորձնական գործարկումը SW4-1 DIP-փոխարկիչի միջոցով: Փորձնական գործարկման ռեժիմը փոխելուց հետո վերսկսեք փորձնական գործարկումը SW4-1 փոխարկիչի միջոցով:)

7.2.2. Հեռակառավարման վահանակի օգտագործում

Տե՛ս ներքին բլոկի տեղադրման ձեռնարկը:

Նշում.

Ապասառեցման արդյունքում սարքում ժամանակ առ ժամանակ գոլորշի է առաջանում. կարող է թվալ, թե արտաքին բլոկից ծուխ է դուրս գալիս:

8. Հատուկ գործառույթներ

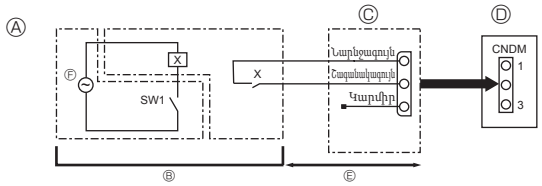


Fig. 8-1

Ⓐ Էլեկտրական սխեմայի օրինակ (աղմուկի ցածր մակարդակի ռեժիմ)
Ⓑ Տեղադրությունը շահագործման վայրում
Ⓒ Մուտքի արտաքին կցորդիչ (PAC-SC36NA-E)
X՝ Ռելեի
Ⓓ Արտաքին բլոկի կառավարման վահանակ
Ⓔ Առավ. 10 մ
Ⓕ Ռելեի էլեկտրասնուցում

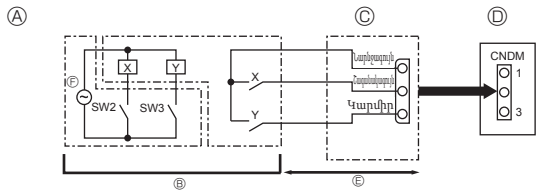


Fig. 8-2

Ⓐ Էլեկտրական սխեմայի օրինակ (Էներգասպառման կրճատման գործառույթ)
Ⓑ Տեղադրությունը շահագործման վայրում
X, Y՝ Ռելեի
Ⓒ Մուտքի արտաքին կցորդիչ (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Արտաքին բլոկի կառավարման վահանակ
Ⓔ Առավ. 10 մ
Ⓕ Ռելեի էլեկտրասնուցում

8.1. Աղմուկի ցածր մակարդակի ռեժիմ (փոփոխություն շահագործման վայրում) (Fig. 8-1)

Կատարելով հետևյալ փոփոխությունը՝ կարող եք նվազեցնել արտաքին բլոկի աշխատանքի աղմուկը մոտավորապես 3-4 դԲ-ով:

Ցածր աղմուկի ռեժիմը կակտիվանա, երբ արտաքին բլոկի կառավարման վահանակի վրա CNDM միակցիչին (լրացուցիչ պարագա) ավելացվի վաճառքում առկա ժամաչափ (թայմեր) կամ ON/OFF փոխարկիչի կոնտակտային մուտք:

- Հնարավորությունը տարբերվում է՝ կախված արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանից, պայմաններից և այլն:

① Ավարտեք շղթան, ինչպես ցույց է տրված՝ մուտքի արտաքին կցորդիչն օգտագործելիս (PAC-SC36NA-E): (Ընտրովի)
② SW7-1 (Արտաքին բլոկի կառավարման վահանակ). OFF (ԱՆՋ)
③ SW1 ON (ՄԻԱՑ). Աղմուկի ցածր մակարդակ
SW1 OFF (ԱՆՋ). Նորմալ աշխատանք

8.2. Էներգասպառման կրճատման գործառույթ (փոփոխություն շահագործման վայրում) (Fig. 8-2)

Կատարելով հետևյալ փոփոխությունը՝ կարող եք կրճատել էներգիայի սպառումը մինչև սովորական սպառման 0-100%-ը:

Էներգասպառման կրճատման գործառույթը կակտիվանա, երբ արտաքին բլոկի կառավարման վահանակի վրա CNDM միակցիչին (լրացուցիչ պարագա) ավելացվի վաճառքում առկա ժամաչափ (թայմեր) կամ ON/OFF փոխարկիչի կոնտակտային մուտք:

① Ավարտեք շղթան, ինչպես ցույց է տրված՝ մուտքի արտաքին կցորդիչն օգտագործելիս (PAC-SC36NA-E): (Ընտրովի)

② SW7-1-ը տեղադրելով արտաքին բլոկի կառավարման վահանակի վրա՝ դուք կարող եք սահմանափակել էներգիայի սպառումը (համեմատած սովորական սպառման հետ), ինչպես ցույց է տրված ստորև:

	SW7-1	SW2	SW3	Էներգիայի սպառում
Էներգասպառման կրճատման գործառույթ	ON (ՄԻԱՑ)	OFF (ԱՆՋ)	OFF (ԱՆՋ)	100%
		ON (ՄԻԱՑ)	OFF (ԱՆՋ)	75%
		ON (ՄԻԱՑ)	ON (ՄԻԱՑ)	50%
		OFF (ԱՆՋ)	ON (ՄԻԱՑ)	0% (Կանգ)

8. Հատուկ գործառույթներ

8.3. Սառնագենտի հավաքում (Պոմպահանում)

Ներքին կամ արտաքին բլոկը տեղափոխելուց առաջ կատարեք հետևյալ գործողությունները՝ սառնագենտը պոմպահանելու համար:

① Միացրեք սնուցմանը (ավտոմատ անջատիչով):

* Երբ էլեկտրասնուցումը մատակարարվում է, համոզվեք, որ «CENTRALLY CONTROLLED» (ԿԵՆՏՐՈՆԱՑՎԱԾ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ) գրությունը չի ցուցադրվում հեռակառավարման վահանակի վրա: Եթե ցուցադրվում է «CENTRALLY CONTROLLED» (ԿԵՆՏՐՈՆԱՑՎԱԾ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ) գրությունը, ապա սառնագենտի հավաքումը (պոմպահանումը) հնարավոր չէ ավարտել սովորական ռեժիմում:

* Ներքին և արտաքին բլոկների միջև հաղորդակցումը սկսվում է սնուցմանը (ավտոմատ անջատիչից) միացնելուց մոտ 3 րոպե անց: Սնուցումը (ավտոմատ անջատիչից) ON-ի փոխելուց հետո մոտ 3-ից 4 րոպե անց սկսեք պոմպահանումը:

② Հեղուկի փակիչ կափույրը փակելուց հետո արտաքին բլոկի կառավարման վահանակի SWP փոխարկիչը բերեք ON (ՄԻԱՑ) դիրքի: Կոմպրեսորը (արտաքին բլոկ) և օդափոխիչները (ներքին և արտաքին բլոկներ) սկսում են աշխատել, և գործարկվում է սառնագենտի հավաքման ռեժիմը: Արտաքին բլոկի կառավարման վահանակի LED1 և LED2 լուսացուցիչները վառվում են:

* SWP փոխարկիչը բերեք ON (ՄԻԱՑ) դիրքի, միայն եթե սարքը կանգնել է: Այնուամենայնիվ, անգամ եթե օդորակիչը կանգ է առել, SWP փոխարկիչը ON (ՄԻԱՑ) դիրքով է, սակայն կոմպրեսորի կանգից հետո 3 րոպե չի անցել, պոմպահանումը դեռ հնարավոր չէ իրականացնել: Կոմպրեսորի կանգից հետո սպասեք 3 րոպե, այնուհետև կրկին փոխեք SWP փոխարկիչը ON (ՄԻԱՑ) դիրքի:

③ Քանի որ սարքը ավտոմատ կերպով կանգ է առնում սառնագենտի հավաքման գործողությունն ավարտելուց մոտավորապես 2-3 րոպե հետո (LED1 լուսացուցիչն անջատված է, LED2 լուսացուցիչը վառվում է), ապահովեք, որ գազի փակիչ կափույրը արագ փակվի: Եթե LED1 լուսացուցիչը վառվում է, LED2 լուսացուցիչը անջատված է, իսկ արտաքին բլոկը կանգ է առել, սառնագենտի հավաքումը պատշաճ կերպով չի կատարվում: Ամբողջությամբ բացեք հեղուկի փակիչ կափույրը և 3 րոպե անց կրկնեք քայլ ②-ը:

* Եթե սառնագենտի հավաքման գործընթացն ավարտվել է բնականոն ռեժիմով (LED1 լուսացուցիչն անջատված է, LED2 լուսացուցիչը վառվում է), սարքի աշխատանքը կանգնած կմնա մինչև էլեկտրասնուցումն անջատվի:

④ Անջատեք սնուցումը (ավտոմատ անջատիչ):

* Նկատի ունեցեք, որ երբ խողովակի երկարացման հատվածը շատ երկար է՝ սառնագենտի մեծ քանակով, հնարավոր է՝ չհաջողվի պոմպահանում կատարել: Պոմպահանում կատարելիս համոզվեք, որ ցածր ճնշումը իջեցված է մինչև մոտ 0 ՄՊա (մանոմետր):

⚠ Ուշադրություն.

- Սառեցուցիչը պոմպահանելիս դադարեցրեք կոմպրեսորի աշխատանքը նախքան սառեցուցիչի խողովակներն անջատելը: Կոմպրեսորը կարող է պայթել, եթե դրա մեջ ներթափանցի օդ և այլն:
- Պոմպահանում մի կատարեք, եթե գազի արտահոսք կա: Օդի կամ այլ տեսակի գազերի ներմղումը սառեցման կոնտուրում չափազանց բարձր ճնշում է առաջացնում, ինչը կարող է հանգեցնել պայթյունի կամ վնասվածքի:

9. Համակարգի կառավարում (Fig. 9-1)

Ⓔ SW 1 - 3 ~ 6 ՄԻԱՑ / ԱՆՋ — 3 4 5 6

Ⓕ SW 1 - 3 ~ 6 ՄԻԱՑ / ԱՆՋ — 3 4 5 6

Ⓖ SW 1 - 3 ~ 6 ՄԻԱՑ / ԱՆՋ — 3 4 5 6

Ⓐ Արտաքին բլոկ
Ⓑ Ներքին բլոկ
Ⓒ Գլխավոր հեռակառավարման վահանակ
Ⓓ Օժանդակ հեռակառավարման վահանակ
Ⓔ Ստանդարտ 1:1 (Սառնագենտի հասցե = 00)
Ⓕ Միաժամանակ երկու սարք (Սառնագենտի հասցե = 01)
Ⓖ Միաժամանակ երեք սարք (Սառնագենտի հասցե = 02)

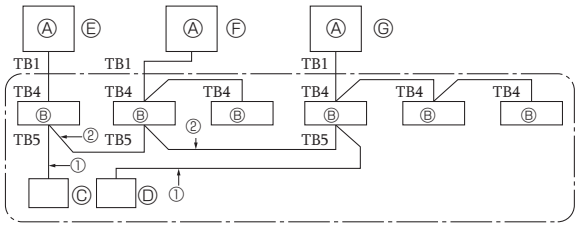


Fig. 9-1

* Սահմանեք սառնագենտի հասցեն՝ օգտագործելով արտաքին բլոկի DIP փոխարկիչը:

① Լարերի էլեկտրամոնտաժ հեռակառավարման սարքից

Այս լարը միացված է ներքին բլոկի (ոչ բևեռային) TB5-ին (հեռակառավարման սարքի սեղմակների տախտակ):

② Երբ օգտագործվում է սառնագենտի տարբեր համակարգերի խումբ:

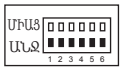
Որպես մեկ խումբ կարելի է կառավարել մինչև 16 սառնագենտի համակարգ՝ օգտագործելով MA հեռակառավարման սարքը:

Նշում.

Մեկ սարք պարունակող (երկու/երեք) սառնագենտի համակարգի դեպքում էլեկտրալարերի մոնտաժի ② անհրաժեշտություն չկա:

SW1 Գործառույթների աղյուսակ

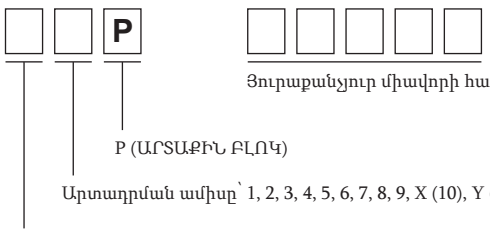
<SW1>



	Ֆունկցիա	Գործողություն ըստ փոխարկիչի կարգավորումների	
		ON (ՄԻԱՑ)	OFF (ԱՆՋ)
SW1 գործառույթների կարգավորումներ	1 Հարկադրական ապասառեցում	Գործարկում	Սովորական
	2 Սխալների պատմության ջնջում	Ջնջում	Սովորական
	3 Սառնագենտի 4 համակարգի 5 հասցեի 6 կարգավորում	Արտաքին բլոկի հասցեների կարգավորումներ 0-15-ը	

10. Սերիայի համար

■ Սերիայի համարը նշված է SPEC NAME PLATE (ՏԵԽ. ԲՆՈՒԹԱԳՐԻ ՍԱԼԻԿԻ) վրա:



Այս սարքավորումն արտադրված է Թայլանդում:

hy

Зміст

1. Заходи безпеки 1
2. Місце встановлення 3
3. Установлення зовнішнього блока 8
4. Установлення труб холодоагенту 8
5. Установлення дренажних труб 13
6. Електромонтажні роботи 13
7. Тестовий прогін 15
8. Спеціальні функції 15
9. Управління системою (Fig. 9-1) 16
10. Серійний номер 16

Примітка. Ця позначка дійсна виключно для країн ЄС.
Ця позначка використовується відповідно до додатку IX і статті 14 директиви 2012/19/EU (інформації для користувачів).
Цей виріб MITSUBISHI ELECTRIC розроблено та виготовлено з матеріалів та компонентів найвищої якості, які придатні для переробки та/або повторного використання.
Ця позначка означає, що електричне та електронне обладнання після завершення терміну експлуатації потрібно утилізувати окремо від побутових відходів.
Утилізуйте своє обладнання належним чином у місцевих центрах збирання/переробки відходів.
У країнах ЄС існують системи окремого збирання використаних електричних та електронних виробів.
Допоможіть зберегти наше спільне навколишнє середовище!

⚠ **Обережно!**
• Не випускайте холодоагент R32 в атмосферу.

1. Заходи безпеки

► Перш ніж розпочати монтаж блока, уважно прочитайте весь розділ «Заходи безпеки».
► Перед підключенням системи сповістіть постачальника або отримайте згоду постачальника.
► PUZ-M•Y призначено для використання в комерційних будівлях і на підприємствах легкої промисловості.
► Обладнання, що відповідає вимогам IEC/EN 61000-3-12 (PUZ-M100/125/140V)

⚠ **Увага!**
Позначає заходи безпеки, яких слід дотримуватися, щоб запобігти травмуванню або смерті користувача.

⚠ **Обережно!**
Позначає заходи безпеки, яких слід дотримуватися, щоб запобігти пошкодженню блока.

Завершивши монтаж, спеціаліст повинен ознайомити користувача з вмістом розділу «Заходи безпеки» та правилами використання й технічного обслуговування блока, які наведено в посібнику з експлуатації, і провести тестовий прогін, щоб переконатися в нормальній роботі. Посібник з установлення та посібник з експлуатації надаються користувачеві для зберігання. Ці посібники передаються від користувача до користувача.

⏚ : указує на деталь, яка має бути заземлена.

⚠ **Увага!**
Уважно прочитайте етикетки, наліплені на основний блок.
◎ : Позначає попередження та застереження під час використання холодоагенту R32.

ЗНАЧЕННЯ СИМВОЛІВ, НАВЕДЕНИХ НА БЛОЦІ

	УВАГА! (небезпека займання)	Ця позначка дійсна виключно для холодоагенту R32. Тип холодоагенту вказано на паспортній табличці зовнішнього блока. Якщо тип холодоагенту R32, у цьому блоці використовується займистий холодоагент. У разі витоку холодоагенту та його контакту з вогнем або джерелом тепла утворюється шкідливий газ і виникає небезпека займання.
	Уважно прочитайте ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ перед початком використання.	
	Персонал обслуговування зобов'язаний уважно прочитати ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ та ПОСІБНИК З УСТАНОВЛЕННЯ перед початком робіт.	
	Додаткову інформацію можна знайти в ПОСІБНИКУ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ПОСІБНИКУ З УСТАНОВЛЕННЯ та подібних документах.	

⚠ **Увага!**
- **Не дозволяється встановлення блока користувачем. Для встановлення або ремонту блока звертайтеся до дилера або вповноваженого спеціаліста. Якщо блок встановлено неправильно, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі.**
- **Під час робіт з установлення та переміщення дотримуйтесь інструкцій посібника з установлення та використовуйте інструменти й компоненти труб, виготовлені спеціально для холодоагенту R32. Якщо використовуються компоненти труб, не призначені для холодоагенту R32, а блок встановлено неправильно, труби можуть розірватися та спричинити пошкодження або травми. Крім того, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі.**
- **Заради безпеки під час установлення блока користуйтеся належними захисними засобами й інструментами. Невиконання цих вимог може призвести до травмування.**
- **Блок потрібно встановлювати згідно з інструкціями, щоб звести до мінімуму ризик пошкодження в разі землетрусів, ураганів або сильних вітрів. Неправильно встановлений блок може впасти та спричинити пошкодження або травмування.**
- **Блок надійно встановлюється на конструкції, яка може витримати його масу. Якщо блок встановлюється на нестійкій конструкції, це може призвести до його падіння та пошкодження, а також до нанесення травм.**
- **Якщо кондиціонер встановлюється в малій кімнаті, необхідно вжити заходів для запобігання перевищенню гранично допустимого рівня концентрації холодоагенту в кімнаті в разі його витоку. Зверніться до дилера щодо відповідних заходів для запобігання перевищенню допустимої концентрації. У разі витоку холодоагенту і перевищення гранично допустимого рівня його концентрації може виникнути небезпека через нестачу кисню в кімнаті.**
- **Провітрюйте кімнату в разі витоку холодоагенту під час роботи кондиціонера. У разі контакту холодоагенту з вогнем у повітря потрапляють отруйні гази.**
- **Усі електромонтажні роботи мають виконуватися кваліфікованим спеціалістом згідно з місцевими нормативами та інструкціями цього посібника. Блоки повинні бути підключені до виділених ліній електропередач. Слід використовувати відповідну напругу та вимикачі. Підключення до ліній електропередачі з недостатньою ємністю або несправностями може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.**
- **Використовуйте мідний фосфор C1220 для мідних і безшовних труб із мідного сплаву для з'єднання труб холодоагенту. Якщо труби з'єднані неправильно, блок буде невідповідним чином заземлений, що може призвести до ураження електричним струмом.**
- **Цей прилад призначається для використання спеціалістами або особами, що пройшли відповідне навчання, у крамницях, легкій промисловості та сільськогосподарських підприємствах, а також для комерційного використання неспеціалістами.**
- **Для підключення використовуйте лише вказані кабелі. Кабельні з'єднання мають бути надійними, але без надмірної натягнутості в місцях клемних з'єднань. У жодному разі не під'єднуйте кабелі навперехрест (якщо інше не вказано в цьому документі).**
  Недотримання цих інструкцій може призвести до перенагрівання або пожежі.
- **У разі пошкодження кабелю живлення його слід замінити у виробника, його сервісного представника або вповноважених осіб задля уникнення небезпечної ситуації.**
- **Монтаж блока потрібно здійснювати відповідно до державних правил улаштування електроустановок.**
- **Панель кришки клемної колодки блока має бути прикріплена надійно. Якщо панель кришки встановлена неправильно і пил та волога потрапляють у блок, це може спричинити ураження електричним струмом або пожежу.**
- **Під час установлення, переміщення або обслуговування кондиціонера використовуйте лише спеціальний холодоагент (R32) для наповнення труб холодоагенту. Не змішуйте його з іншими холодоагентами та не допускайте залишків повітря в трубопроводах.**
  У разі змішування холодоагенту з повітрям у трубопроводі холодоагенту може виникнути аномально високий тиск, що може призвести до вибуху й інших небезпечних ситуацій.
  Використання будь-якого іншого холодоагенту, крім призначеного для системи, призведе до механічної відмови, несправності системи або поломки блока. У найгіршому випадку це може створити серйозну загрозу небезпеки, пов'язану з виробом.
- **Використовуйте лише таке допоміжне приладдя, що дозволене компанією Mitsubishi Electric, і зверніться до дилера або вповноваженого спеціаліста для його встановлення. Якщо аксесуари встановлено неправильно, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі.**
- **Не модифікуйте блок. Зверніться до дилера для ремонту. Якщо зміни або ремонт виконано неправильно, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі.**
- **Ніколи не намагайтеся ремонтувати блок або переміщувати його самостійно. Якщо блок встановлено неправильно, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі. Якщо кондиціонер потрібно відремонтувати або перемістити, зверніться до дилера або вповноваженого спеціаліста.**
- **Після встановлення переконатись у відсутності витоку холодоагенту. У разі витоку холодоагенту в кімнату та його контакту з вогнем обігрівача або переносної плити в повітря потрапляють отруйні гази.**
- **Під час відкривання або закривання клапана за температури, нижчої від температури замерзання, холодоагент може вихлюпнутись із зазору між штоком і корпусом клапана, що призведе до травмування.**
- **Не використовуйте засоби для прискорення розморожування або очищення, якщо їх не рекомендовано виробником.**
- **Пристрій слід зберігати в приміщенні без безперервно працюючих джерел займання (наприклад, відкритого полум'я, працюючого газового приладу або електричного обігрівача).**
- **Не проколюйте пристрій та не спалюйте його.**
- **Пам'ятайте, що холодоагенти можуть не мати запаху.**

uk

1. Заходи безпеки

⚠ **Увага!**

◎ **Потрібно забезпечити захист труб від фізичних пошкоджень.**
- **Необхідно звести до мінімуму роботи з монтажу труб.**
- **Необхідно дотримуватися державних нормативних документів щодо використання газу.**
- **Потрібно уникати загородження будь-яких необхідних вентиляційних отворів.**

◎ **Не використовуйте легкоплавкі припої для спаювання труб холодоагенту.**

◎ **Під час спаювання необхідно забезпечити належне провітрювання кімнати. Переконайтеся, що поблизу немає шкідливих або легкозаймистих матеріалів. У разі роботи в закритому або малому приміщенні тощо переконайтеся у відсутності витоків холодоагенту, перш ніж починати роботу.**
У разі витоку та накопичення холодоагенту він може загорітися, а в повітря можуть потрапити отруйні гази.

◎ **Пристрій зберігається в добре провітрюваному приміщенні, розмір якого дорівнює розміру, що вказаний для роботи.**

◎ **Місце встановлення, ремонту й інших робіт з кондиціонером слід вибирати подалі від газових приладів, електричних обігрівачів та інших джерел вогню (займання). У разі контакту холодоагенту з вогнем у повітря потрапляють отруйні гази.**

◎ **Забороняється палити під час роботи та транспортування.**
- **Заборонено виконувати відкачування в разі витоку газу. Усмоктування повітря або інших газів спричиняє надмірне підвищення тиску в циклі охолодження й може призвести до вибуху або травмування.**

1.1. Перед установленням

⚠ **Обережно!**
- **Не використовуйте блок у незвичному середовищі. Якщо кондиціонер установлюється в місцях, що перебувають під дією пари, леткої нафти (зокрема, машинного масла) або сірчаного газу, у місцях із високим вмістом солі, як-от морські береги, або в зонах, де зовнішній блок може бути присипано снігом, його продуктивність може значно зменшитися, а внутрішні деталі можуть пошкодитися.**
- **Не встановлюйте кондиціонер у місцях потенційного витоку, утворення, потоку або накопичення горючих газів. У випадку накопичення горючого газу навколо блока може виникнути пожежа або вибух.**
- **Під час нагрівання в зовнішньому блоці утворюється конденсат. Необхідно забезпечити дренаж навколо зовнішнього блока, якщо такий конденсат може спричинити пошкодження.**
- **У разі встановлення блока в лікарні або комунікаційному офісі будьте готовими до шумів та електронних перешкод. Високочастотне медичне обладнання, обладнання радіозв'язку, інвертори та домашні прилади можуть спричинити неправильну роботу або поломку кондиціонера. Кондиціонер також може впливати на медичне обладнання, порушуючи медичний догляд, а також на комунікаційне обладнання, погіршуючи якість зображення дисплея.**

1.2. Перед установленням (переміщенням)

⚠ **Обережно!**
- **Будьте надзвичайно уважними під час переміщення або встановлення блоків. Для переміщення блока необхідно двоє або більше людей, оскільки він важить 20 кг або більше. Не тримайте кондиціонер за пакувальні ремені. Щоб вийняти блок з упаковки та перемістити його, одягайте захисні рукавички, тому що ребра та гострі краї блока можуть пошкодити руки.**
- **Обов'язково проведіть безпечну утилізацію пакувальних матеріалів. Пакувальні матеріали, як-от цвяхи та інші металеві або дерев'яні деталі, можуть проколоти або спричинити інші види травмування.**
- **Основу та кріплення зовнішнього блока слід періодично перевіряти на предмет люфтів, тріщин або інших пошкоджень. Якщо не виправити ці дефекти, блок може впасти та спричинити пошкодження та травми.**
- **Не застосовуйте воду для очищення блока кондиціонера. Це може призвести до ураження електричним струмом.**
- **Затягніть усі конусні гайки відповідно до технічних умов за допомогою динамометричного ключа. У разі занадто сильного затягування конусна гайка може зламатися через тривалий час та спричинити витік холодоагенту.**

1.3. Перед проведенням електромонтажних робіт

⚠ **Обережно!**
- **Обов'язково встановіть автоматичні вимикачі. Якщо їх не встановлено, це може призвести до ураження електричним струмом.**
- **Використовуйте стандартні кабелі з достатнім номіналом для ліній електромереж. В іншому разі може виникнути коротке замикання, перенагрівання або пожежа.**
- **Не натягуйте кабелі під час встановлення ліній електромережі. У разі послаблення з'єднань кабелі можуть тріснути або розірватися, що призведе до перегрівання чи пожежі.**
- **Обов'язково проведіть заземлення блока. Забороняється приєднувати дріт заземлення до газових та водопровідних труб, громовідводів чи дротів телефонного заземлення. Якщо блок не заземлено належним чином, це може призвести до ураження електричним струмом.**
- **Використовуйте автоматичні вимикачі (автоматичний вимикач з реле витоку на землю, ізолюючий вимикач (запобіжник +B), а також вимикач у литому корпусі) з указаним номіналом. Якщо номінал автоматичного вимикача вище вказаного, може виникнути поломка або пожежа.**

1.4. Перед початком тестового прогону

⚠ **Обережно!**
- **Увімкніть головний перемикач за 12 або більше годин перед початком роботи. В разі початку роботи відразу після вмикання вимикача може бути серйозно пошкоджено внутрішні деталі. Тримайте основний перемикач в увімкненому положенні протягом робочого сезону.**
- **Перед початком роботи перевірте, чи всі панелі, елементи захисту та інші захисні деталі встановлені правильно. Гарячі деталі, деталі, що обертаються або перебувають під високою напругою, можуть травмувати.**
- **Не торкайтеся вимикачів мокрими руками. Це може призвести до ураження електричним струмом.**
- **Не торкайтеся труб холодоагенту голими руками під час роботи. Труби холодоагенту нагріваються або охолоджуються залежно від стану холодоагенту, що циркулює в них. Контакт із трубою може призвести до опіку або обмороження.**
- **Після завершення роботи зачекайте щонайменше п'ять хвилин перед тим, як вимкнути головний вимикач. В іншому разі може статися витік або поломка.**

1.5. Використання кондиціонерів із холодоагентом R32

⚠ **Обережно!**
- **Використовуйте мідний фосфор C1220 для мідних і литих мідних безшовних труб для з'єднання труб холодоагенту. Переконайтеся, що внутрішні поверхні труб чисті та не містять жодних шкідливих забруднювачів, як-от сірчані сполуки, окисники, сміття або пил. Використовуйте труби із зазначеною товщиною. (Див. п. 4.1.) Зверніть увагу на таке в разі повторного використання труб, у яких містився холодоагент R22:**
  – Замініть наявні конічні гайки та повторно розвальцюйте конічні частини.
  – Не використовуйте тонкі труби. (Див. п. 4.1.)
- **Зберігайте труби, які планується використовувати під час монтажу, у приміщенні та знімайте заглушки з обох кінців кожної труби лише безпосередньо перед пайкою. (Залиште ліктьові шарніри тощо в упаковці.) Якщо в трубопровід холодоагенту потрапить пил, сміття або волога, це може спричинити погіршення якості оливи або вихід компресора з ладу.**
- **Використовуйте синтетичну оливу, складноефірну оливу або алкілбензолову оливу (невелику кількість) як холодильну оливу для вальцьованих частин. Якщо змішати мінеральну оливу з холодильною оливою, це може спричинити погіршення якості оливи.**
- **Обслуговування потрібно проводити тільки відповідно до рекомендацій виробника.**
- **Використовуйте тільки холодоагент R32.**
- **Використовуйте зазначені нижче інструменти, які спеціально розроблені для використання з холодоагентом R32.**
  Для використання холодоагенту R32 необхідні вказані нижче інструменти. Зверніться до найближчого дилера з будь-якими запитаннями.

Інструменти (для R32)	
Манометричний колектор	Вальцювальний інструмент
Шланг для заправки	Прилад для регулювання розміру
Детектор витоку газу	Адаптер вакуумного насоса
Динамометричний ключ	Електронні ваги для заправки холодоагенту

- **Використовуйте лише відповідні інструменти. Якщо в трубопровід холодоагенту потрапить пил, сміття або волога, це може спричинити погіршення якості холодильної оливи.**

uk

2. Місце встановлення

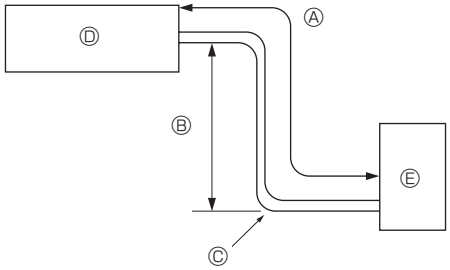


Fig. 2-1

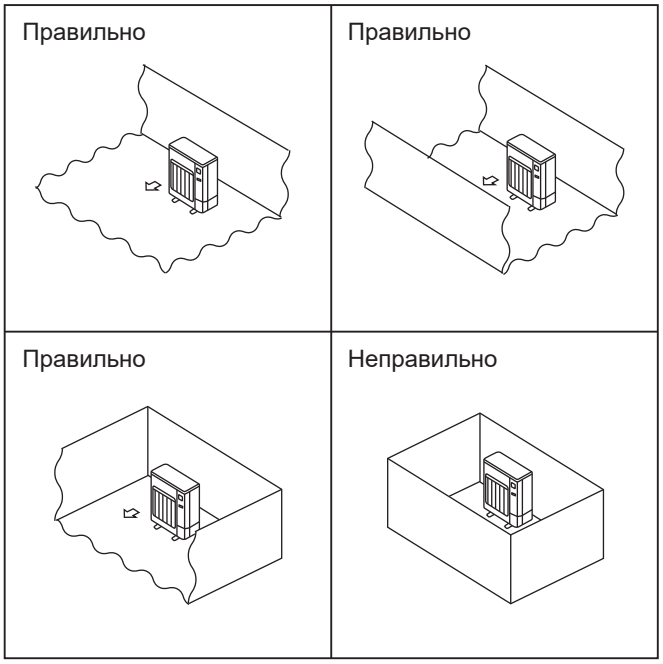


Fig. 2-2

2.1. Труба холодоагенту (Fig. 2-1)

► Переконайтеся, що різниця між висотою внутрішнього та зовнішнього блока, довжина труби холодоагенту та кількість вигинів труби не перевищують вказаних нижче значень.

Моделі	Ⓐ Довжина труби (в один бік)	Ⓑ Різниця за висотою	Ⓒ Кількість вигинів (в один бік)
M100	Макс. 55 м	Макс. 30 м	Макс. 15
M125/140	Макс. 65 м	Макс. 30 м	Макс. 15

- Обмеження щодо різниці за висотою є обов'язковими незалежно від того, який блок (внутрішній чи зовнішній) розташовано вище.
  Ⓓ Внутрішній блок
  Ⓔ Зовнішній блок

2.2. Вибір місця установлення зовнішнього блока

◎ R32 важчий за повітря та інші холодоагенти, тому має тенденцію накопичуватися біля основи (поруч із підлогою). Якщо R32 накопичується навколо основи, то він може досягати легкозаймистої концентрації в невеликому приміщенні. Щоб уникнути займання, необхідно подбати про безпеку робочого середовища, забезпечивши відповідну вентиляцію. Якщо витік холодоагенту стався в закритому приміщенні або в приміщенні з недостатньою вентиляцією, необхідно утриматися від використання джерел вогню до забезпечення належної вентиляції робочого середовища.

- Установлюйте кондиціонер подалі від прямих сонячних променів або інших джерел тепла.
- Обирайте місця, де шум, який випромінює пристрій, не буде завдавати незручностей сусідам.
- Обирайте місця, які забезпечують легке прокладання проводів і трубопроводів до джерела живлення та внутрішнього блока.
- Не встановлюйте кондиціонер у місцях потенційного витоку, утворення, потоку або накопичення горючих газів.
- Зверніть увагу, що під час роботи з блока може витікати вода.
- Оберіть рівну поверхню, яка може витримати вагу та вібрацію пристрою.
- Уникайте місць, де пристрій може бути засипано снігом. У районах, де очікується сильний снігопад, слід вживати спеціальних запобіжних заходів, як-от підняття місця установки або встановлення кришки на повітрозабірник, щоб запобігти блокуванню повітрозабірника снігом або видуванню повітря безпосередньо на скупчення снігу. Це може зменшити потік повітря та призвести до несправності приладу.
- Уникайте місць, які потенційно можуть забруднюватися оливою, парою або сірчаними газами.
- Для транспортування блока використовуйте спеціальні ручки. Якщо утримувати пристрій знизу, це може призвести до защемлення рук або пальців.
- З'єднання труби холодоагенту має бути доступним для технічного обслуговування.

◎ Установлюйте зовнішні блоки в місцях, де принаймні одна з чотирьох сторін відкрита, або в досить великому просторі без перешкод. (Fig. 2-2)

uk

(мм)

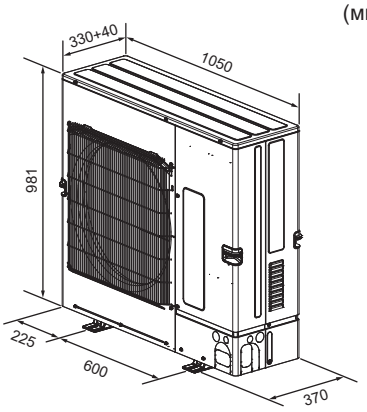


Fig. 2-3

2.3. Габаритні розміри (зовнішній блок) (Fig. 2-3)

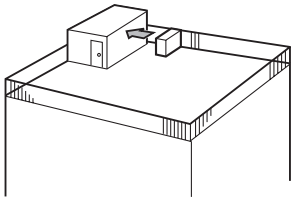


Fig. 2-4

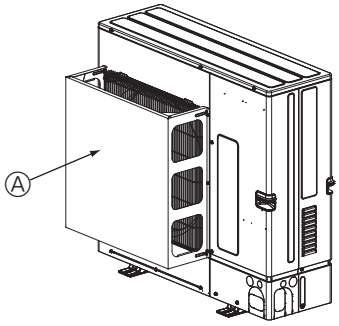


Fig. 2-5

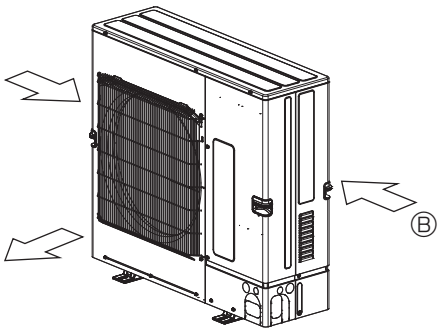


Fig. 2-6

2.4. Вентиляція та простір для технічного обслуговування

2.4.1. Установлення приладу у вітряних умовах

У разі встановлення зовнішнього блока на даху або в іншому місці, не захищеному від вітру, розташуйте отвір для виходу повітря пристрою таким чином, щоб на нього безпосередньо не впливали сильні вітри. Сильні вітри, що попадають в отвір для виходу повітря, можуть перешкоджати нормальному потоку повітря та призводити до несправності приладу.

Нижче наведено три приклади заходів захисту від сильних вітрів.

① Спрямуйте отвір для виходу повітря до найближчої доступної стіни, яка розташована на відстані приблизно 500 мм. (Fig. 2-4)

② Установіть додатковий захисний повітропровід, якщо блок встановлено в місці, де сильні вітри (які виникли внаслідок тайфунів тощо) можуть перешкоджати циркуляції повітря через відповідний отвір. (Fig. 2-5)

Ⓐ Захисний повітропровід

③ Розмістіть блок так, щоб повітря виходило по можливості перпендикулярно до сезонного напряму вітру. (Fig. 2-6)

Ⓑ Напрямок вітру

uk

2. Місце встановлення

2.4.2. Установлення єдиного зовнішнього блока

Мінімальні розміри зазначені нижче, за винятком макс., тобто вказаних максимальних розмірів.

Див. цифри для кожного окремого випадку.

① Перешкоди лише ззаду (Fig. 2-7)

② Перешкоди лише ззаду та зверху (Fig. 2-8)

③ Перешкоди лише ззаду та з боків (Fig. 2-9)

④ Перешкоди лише спереду (Fig. 2-10)

* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 500 мм або більше.

⑤ Перешкоди лише спереду та ззаду (Fig. 2-11)

* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 500 мм або більше.

⑥ Перешкоди лише ззаду, з боків та зверху (Fig. 2-12)

• Не встановлюйте додатковий випускний повітропровід із висхідним потоком повітря.

2.4.3. Установлення декількох зовнішніх блоків

Зазор між блоками має становити не менше 50 мм.

① Перешкоди лише ззаду (Fig. 2-13)

② Перешкоди лише ззаду та зверху (Fig. 2-14)

• Не встановлюйте більш ніж 3 блоки в одній лінії. Крім того, залиште місце, як показано на рисунку.

• Не встановлюйте додатковий випускний повітропровід із висхідним потоком повітря.

③ Перешкоди лише спереду (Fig. 2-15)

* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 1000 мм або більше.

④ Перешкоди лише спереду та ззаду (Fig. 2-16)

* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 1000 мм або більше.

⑤ Розміщення блоків на одній паралелі (Fig. 2-17)

* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 1000 мм або більше.

⑥ Розміщення блоків на кількох паралелях (Fig. 2-18)

* У разі використання додаткового випускного повітропроводу з висхідним потоком повітря зазор має становити 1500 мм або більше.

⑦ Розміщення блоків на різних ярусах (Fig. 2-19)

• Блоки можна розміщувати не більше ніж у два яруси.

• Не встановлюйте більш ніж 2 яруси в одній лінії. Крім того, залиште місце, як показано на рисунку.

ОДИНИЦЯ ВИМІРЮВАННЯ: мм

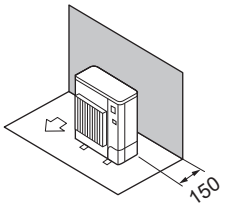


Fig. 2-7

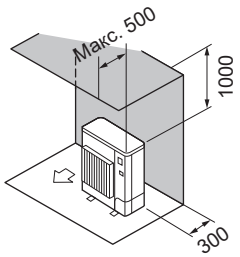


Fig. 2-8

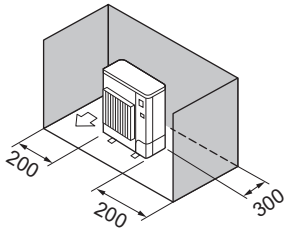


Fig. 2-9

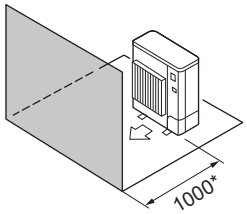


Fig. 2-10

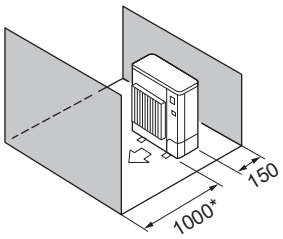


Fig. 2-11

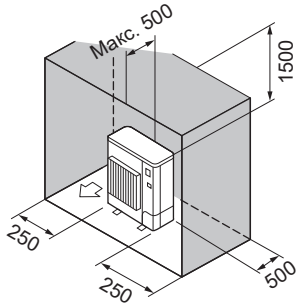


Fig. 2-12

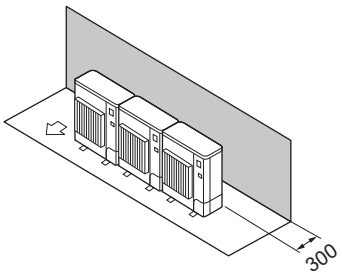


Fig. 2-13

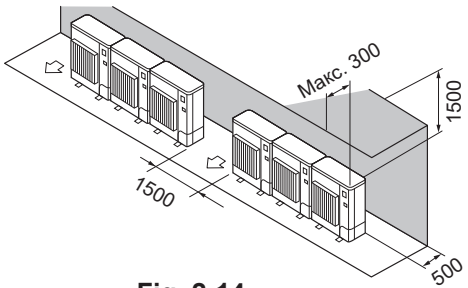


Fig. 2-14

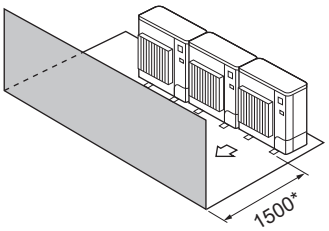


Fig. 2-15

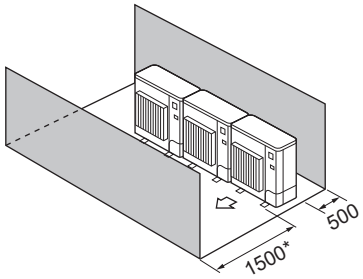


Fig. 2-16

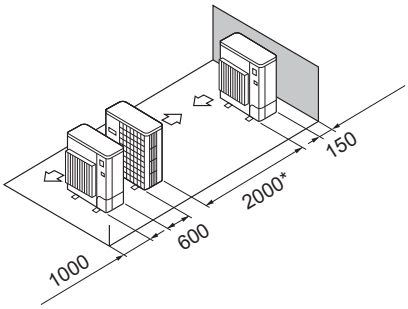


Fig. 2-17

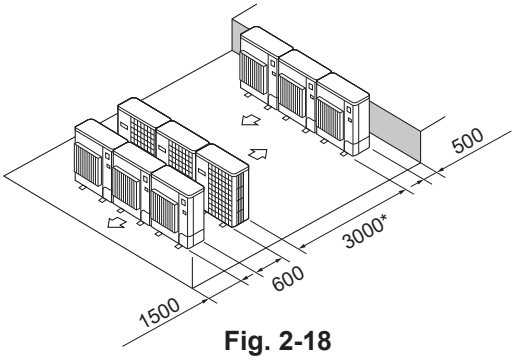


Fig. 2-18

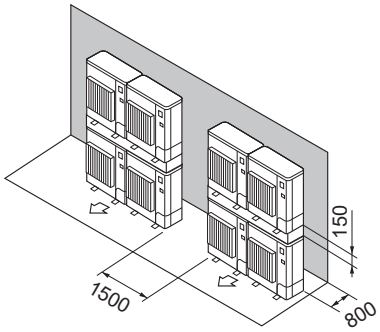


Fig. 2-19

uk

2. Місце встановлення

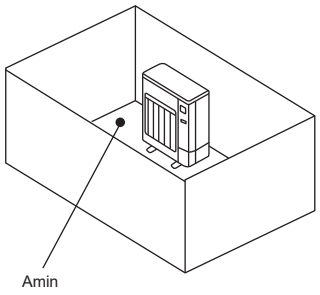
◎2.5. Мінімальна зона встановлення

Якщо блок все ж установлюється в просторі, де всі чотири сторони заблоковані, або є перешкоди, необхідно виконати вимоги одного з пунктів (A, B або C).

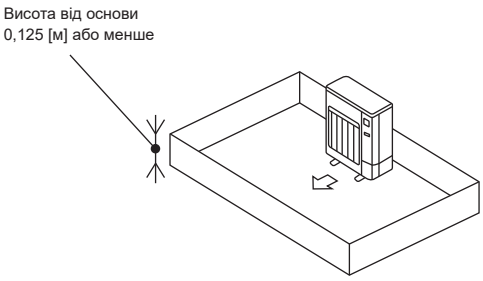
Примітка. Ці контрзаходи призначені для забезпечення безпеки, а не дотримання специфікації.

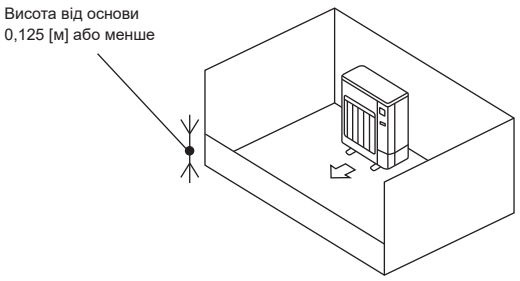
A) Забезпечте достатньо простору для встановлення (мінімальна площа для встановлення — Amin).
Установлюйте блок у місці з площею, яка дорівнює Amin або більше. Кількість холодоагенту має бути M (обсяг холодоагенту, що заправляється на заводі-виробнику + обсяг холодоагенту, що заправляється на місці установлення).

M [кг]	Amin [м²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84
8,0	89
8,5	95
9,0	100
9,5	106

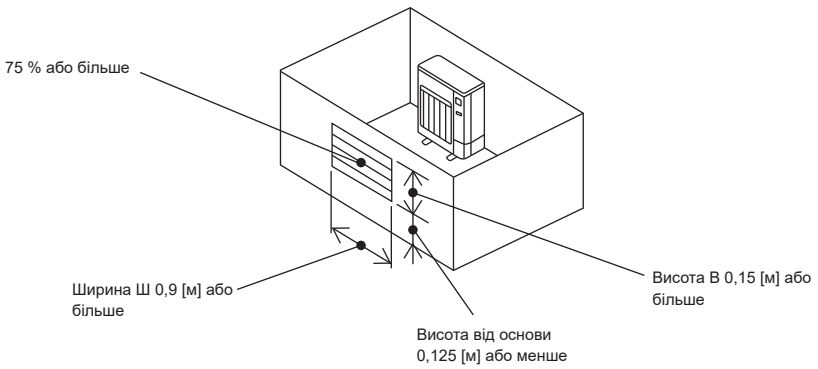


B) Установлюйте блок у просторі, де висота перешкоди ≦ 0,125 [м].





C) Створіть відповідну відкриту зону для вентиляції.
Переконайтеся, що ширина відкритої області становить 0,9 [м] або більше, а висота — 0,15 [м] або більше.
Однак висота від основи простору для установки до нижнього краю відкритої області повинна становити 0,125 [м] або менше.
Відкрита площа повинна становити 75 % або більше.



uk

2. Місце встановлення

■ Внутрішні блоки

Установлюйте блок у місці з площею, яка дорівнює Amin або більше. Кількість холодоагенту має бути M (обсяг холодоагенту, що заправляється на заводі-виробнику + обсяг холодоагенту, що заправляється на місці установлення).

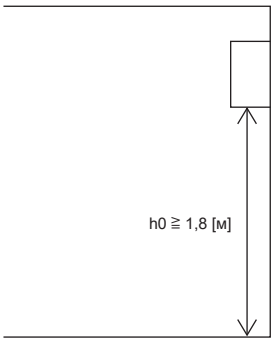
* Щоб дізнатися кількість холодоагенту, заправленого на заводі, зверніться до фірмової таблички або посібника з установлення.
Щоб дізнатися кількість холодоагенту, який потрібно дозаправити на місці, зверніться до посібника з установлення.

Установлюйте внутрішній блок так, щоб висота від підлоги до нижньої частини внутрішнього блока дорівнювала h0.
Для блоків, установлених на стіні, висота має становити 1,8 м або більше
Для підвішених на стелі й прихованих у стелі блоків — 2,2 м або більше
Для встановлення на підлозі (PSA-M): 0 м

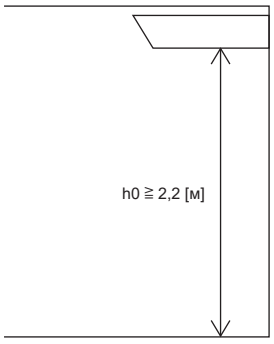
* Існують обмеження щодо висоти установки для кожної моделі, тому прочитайте посібник з установлення для вашого блока.

Варіант 1: для закріплених на стіні, підвішених на стелі, касетних та прихованих блоків

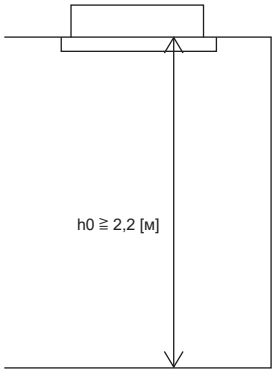
M [кг]	Amin [м²]
1,0	4
1,5	6
2,0	8
2,5	10
3,0	12
3,5	14
4,0	16
4,5	20
5,0	24
5,5	29
6,0	35
6,5	41
7,0	47
7,5	54
8,0	62
8,5	69
9,0	78
9,5	87



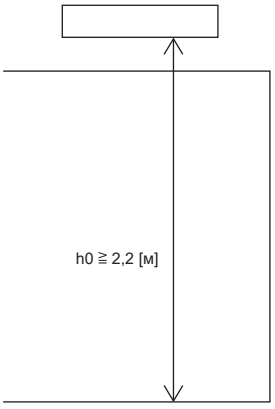
Блок, установлений на стіні



Блок, підвішений на стелі



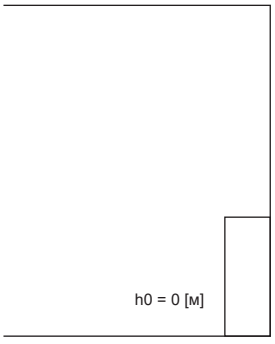
Касетний блок



Блок, прихований у стелі

Варіант 2: для встановлення на підлозі (PSA-M)

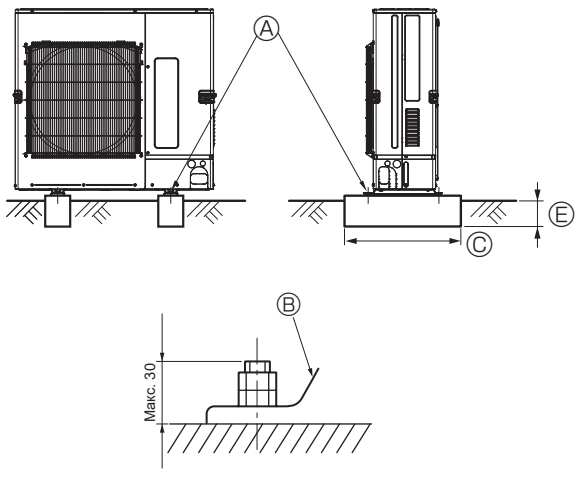
M [кг]	Amin [м²]
< 1,84	Вимог немає
1,84	6
2,0	6
2,5	7
3,0	9
3,5	10
4,0	11
4,5	13
5,0	14
5,5	15
6,0	17
6,5	18
7,0	20
7,5	21
8,0	22
8,5	24
9,0	25
9,5	26



Установлення на підлозі (PSA-M)

3. Установлення зовнішнього блока

(мм)



Ⓐ Болт M10 (3/8")
Ⓑ Основа
Ⓒ Максимально можлива довжина
Ⓓ Вентиляція
Ⓔ Заглиблення в землю

- Обов'язково встановлюйте пристрій на міцну, рівну поверхню, щоб уникнути вібрацій та шумів під час роботи. (Fig. 3-1)

<Характеристики основи>

Анкерний болт	M10 (3/8")
Товщина бетону	120 мм
Довжина болта	70 мм
Вантажопідйомність	320 кг

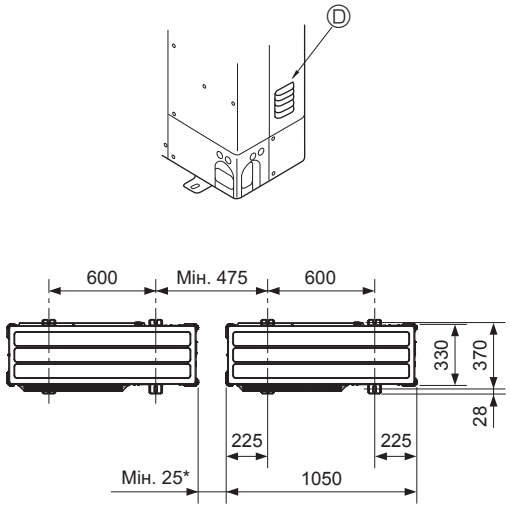
- Переконайтеся, що анкерний болт заглиблений на 30 мм від нижньої поверхні основи.
- Закріпіть основу блока за допомогою чотирьох анкерних болтів M10 у найміцніших точках.

Установлення зовнішнього блока

- Не блокуйте вентиляційні отвори. Якщо вентиляційний отвір заблоковано, робота приладу буде ускладнена, що може призвести до несправності.
- Під час установлення блока разом з основою використовуйте монтажні отвори на задній панелі пристрою для підключення проводів тощо. За допомогою самонарізних гвинтів (ø 5 × 15 мм або менше) прикріпіть блок в потрібному місці.

⚠ Увага!

- **Блок надійно встановлюється на конструкції, яка може витримати його масу. Якщо блок встановлюється на нестійкій конструкції, це може призвести до його падіння та пошкодження, а також до нанесення травм.**
- **Блок потрібно встановлювати згідно з інструкціями, щоб звести до мінімуму ризик пошкодження в разі землетрусів, ураганів або сильних вітрів. Неправильно встановлений блок може впасти та спричинити пошкодження або травмування.**



* У разі встановлення єдиного зовнішнього блока зазор має становити 15 мм або більше.

Fig. 3-1

4. Установлення труб холодоагенту

4.1. Запобіжні заходи для пристроїв, у яких використовується холодоагент R32

- **Для ознайомлення із запобіжними заходами, не зазначеними нижче, див. п. 1.5. щодо використання кондиціонерів із холодоагентом R32.**
- **Використовуйте синтетичну оливу, складноефірну оливу або алкілбензолову оливу (невелику кількість) як холодильну оливу для вальцьованих частин.**
- **Використовуйте мідний фосфор C1220 для мідних і литих мідних безшовних труб для з'єднання труб холодоагенту. Використовуйте труби холодоагенту товщиною, що зазначена в таблиці нижче. Переконайтеся, що внутрішні поверхні труб чисті та не містять жодних шкідливих забруднювачів, як-от сірчані сполуки, окисники, сміття або пил.**
  Під час спаювання труб завжди застосовуйте спаювання без окислення. Недотримання цієї вимоги призведе до пошкодження компресора.

⚠ Увага!

Під час установлення, переміщення або обслуговування кондиціонера використовуйте лише спеціальний холодоагент (R32) для наповнення труб холодоагенту. Не змішуйте його з іншими холодоагентами та не допускайте залишків повітря в трубопроводах.

У разі змішування холодоагенту з повітрям у трубопроводі холодоагенту може виникнути аномально високий тиск, що може призвести до вибуху й інших небезпечних ситуацій.

Використання будь-якого іншого холодоагенту, крім призначеного для системи, призведе до механічної відмови, несправності системи або поломки блока. У найгіршому випадку це може створити серйозну загрозу небезпеки, пов'язану з виробом.

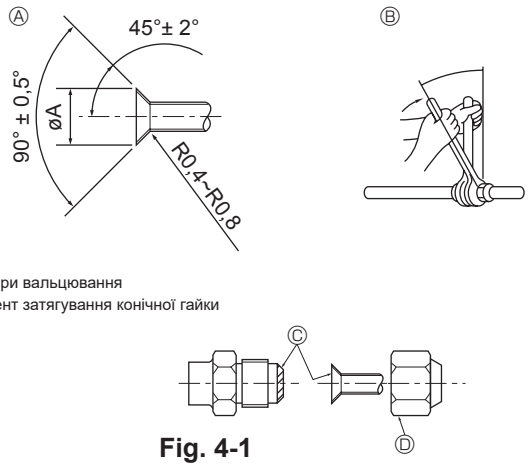
Розмір труби (мм)	ø 6,35	ø 9,52	ø 12,7	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,2	ø 25,4	ø 28,58
Товщина (мм)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- **Не використовуйте труби з меншою товщиною, ніж та, що вказана вище.**
- **Використовуйте труби 1/2 H або H, якщо діаметр становить 19,05 мм або більше.**

◎ **Для запобігання займанню обов'язково забезпечте відповідну вентиляцію. Крім того, необхідно вживати протипожежних заходів і переконатись у відсутності небезпечних або легкозаймистих об'єктів поблизу.**

uk

4. Установлення труб холодоагенту



Ⓐ Розміри вальцювання
Ⓑ Момент затягування конічної гайки

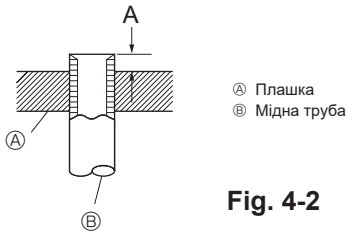
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	Розміри конуса Розміри ø A (мм)
ø6,35	8,7–9,1
ø9,52	12,8–13,2
ø12,7	16,2–16,6
ø15,88	19,3–19,7
ø19,05	23,6–24,0

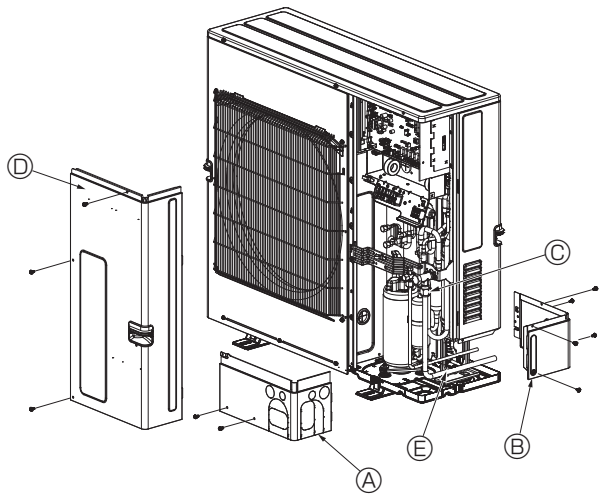
Ⓑ (Fig. 4-1)

Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	Зовнішній діаметр конічної гайки (мм)	Момент затягування (Н·м)
ø6,35	17	14–18
ø6,35	22	34–42
ø9,52	22	34–42
ø12,7	26	49–61
ø12,7	29	68–82
ø15,88	29	68–82
ø15,88	36	100–120
ø19,05	36	100–120



Ⓐ Плашка
Ⓑ Мідна труба

Fig. 4-2



Ⓐ Переднє покриття труби
Ⓑ Заднє покриття труби
Ⓒ Запірний клапан
Ⓓ Експлуатаційна панель
Ⓔ Радіус згину: 100–150 мм

Fig. 4-3

4.2. З'єднання труб (Fig. 4-1)

- У випадку використання мідних труб, що є в продажу, замотайте труби для рідин і газів ізоляційними матеріалами, що є в продажу (жаростійкими до 100 °C і більше, товщиною 12 мм або більше).
- Внутрішні частини дренажної труби слід обгорнути ізоляційними матеріалами з поліетиленової піни (відносна густина 0,03, товщина 9 мм чи більше).
- Нанесіть тонкий шар холодильної оливи на поверхню труби й ущільнення швів перед тим, як затягнути конусну гайку. Ⓐ
- Для затягування трубних з'єднань використовуйте два ключі. Ⓑ
- За допомогою мильного розчину або приладу для виявлення витоку перевірте готові з'єднання на предмет протікання газу.
- Нанесіть машинну холодильну оливу на всю поверхню посадки конуса. Ⓒ
- Для поданих нижче розмірів труби використовуйте конічні гайки. Ⓓ

Газова сторона	Розмір труби (мм)	ø 15,88
Рідинна сторона	Розмір труби (мм)	ø 9,52

- Не докладайте надмірних зусиль під час згинання труб, щоб не зламати їх. Достатній радіус згинання становить від 100 до 150 мм.
- Переконайтеся, що труби не торкаються компресора. Це може призвести до виникнення аномального шуму або вібрації.

① Підключення труб слід починати з внутрішнього блока.
Конічні гайки слід затягувати за допомогою динамометричного ключа.

② Розвальцюйте рідинні та газові трубки та нанесіть тонкий шар холодильної оливи (виконується на місці).

- Якщо використовується звичайна герметизація труб, зверніться до таблиці 1 для вальцювання труб холодоагенту R32.
Для підтвердження вимірювань A можна використовувати прилад регулювання розміру.

Таблиця 1 (Fig. 4-2)

Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	A (мм)	
	Вальцювальний інструмент для R32	Вальцювальний інструмент для R22·R407C
	Інструмент для вальцювання із захватом	
ø6,35 (1/4")	0–0,5	1,0–1,5
ø9,52 (3/8")	0–0,5	1,0–1,5
ø12,7 (1/2")	0–0,5	1,0–1,5
ø15,88 (5/8")	0–0,5	1,0–1,5
ø19,05 (3/4")	0–0,5	1,0–1,5

4.3. Труба холодоагенту (Fig. 4-3)

Зніміть експлуатаційну панель Ⓓ (3 гвинти), покриття передньої панелі Ⓐ (2 гвинти) та покриття задньої панелі Ⓑ (5 гвинти).

① З'єднайте трубопровід холодоагенту для внутрішнього/зовнішнього блока, коли запірний клапан зовнішнього блока буде повністю закритий.

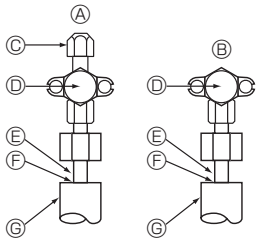
② Продуйте та викачайте повітря із внутрішнього блока та з'єднувальних трубопроводів.

③ Після підключення трубок холодоагенту перевірте підключені трубки та внутрішній блок на предмет витоку газу. (Див. п. 4.4. «Метод випробування герметичності трубок холодоагенту».)

④ Високопродуктивний вакуумний насос підключається до сервісного отвору запірного клапана протягом певного часу (принаймні протягом години після досягнення розрідження –101 кПа, або 5 мм рт. ст.) для вакуумного осушення внутрішньої частини трубок. Завжди перевіряйте рівень вакууму в манометричному колекторі. Якщо в трубці залишається волога, іноді не вдається досягти необхідного рівня вакууму за короткочасного вакуумного осушення.
Після вакуумного осушення повністю відкрийте запірні (рідинні та газові) клапани на зовнішньому блоці. Отже, внутрішній та зовнішній охолоджувальні контури повністю з'єднуються.
- Якщо вакуумне осушення є недостатнім, в охолоджувальних контурах залишається повітряна та водяна пара, це може призвести до аномального росту або падіння в контурах високого чи низького тиску, погіршення якості машинної холодильної оливи через вологу тощо.
- Якщо залишити запірні клапани закритими на робочому пристрої, це призведе до пошкодження компресора та самих запірних клапанів.
- За допомогою мильного розчину або приладу для виявлення витоку перевірте готові з'єднання зовнішнього блока на предмет протікання газу.
- Не використовуйте холодоагент із блока для продувки повітря з ліній холодоагенту.
- Після завершення роботи на клапані затягніть ковпак клапана з необхідним моментом: 20–25 Н·м (200–250 кгс·см).
Якщо не замінити та не затягнути ковпаки клапанів, це може призвести до витоку холодоагенту. Крім того, уникайте пошкоджень внутрішньої частини ковпаків клапанів, оскільки вони виконують роль ущільнювача для запобігання витоку холодоагенту.

⑤ Використовуйте ущільнювач для герметизації кінців теплоізоляційного матеріалу навколо секцій трубопроводів, щоб запобігти потраплянню води крізь теплоізоляційний матеріал.

uk



Ⓐ Запірний клапан <Рідинна сторона>
Ⓑ Запірний клапан <Газова сторона>
Ⓒ Сервісний отвір
Ⓓ Секція відкриття/закриття
Ⓔ Місцева труба
Ⓕ Герметизація, як і з газової сторони
Ⓖ Покриття труби

Fig. 4-4

(1)

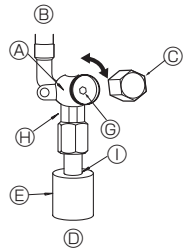


Fig. 4-5

(2)

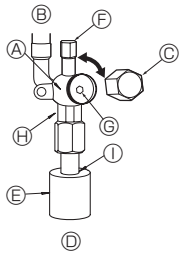
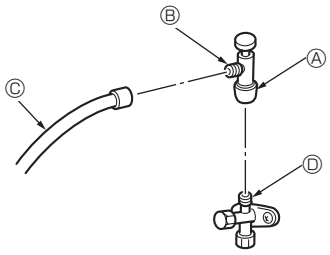


Fig. 4-6

Ⓐ Корпус клапана
Ⓑ Сторона блока
Ⓒ Ковпак
Ⓓ Сторона місцевої труби
Ⓔ Покриття труби
Ⓕ Сервісний отвір
Ⓖ Шток клапана
Ⓗ Секція для двостороннього ключа
(Забороняється використовувати інші ключі, окрім вказаного вище. Це може призвести до витоку холодоагенту.)
Ⓘ Секція ущільнення
(Ущільніть кінець теплоізоляційного матеріалу в секції з'єднання труб із будь-яким наявним ущільнювальним матеріалом, щоб вода не проникала крізь теплоізоляційний матеріал.)



* Цифра ліворуч є лише прикладом.
Форма запірного клапана, положення сервісного отвору тощо можуть відрізнятися залежно від моделі.
* Повертайте лише секцію Ⓐ.
(Не скручуйте секції Ⓐ та Ⓑ одночасно.)

Ⓒ Шланг для заправки
Ⓓ Сервісний отвір

Fig. 4-7

4.4. Метод випробування герметичності трубок холодоагенту (Fig. 4-4)

(1) Підключіть вимірювальні інструменти.
- Переконайтеся, що запірні клапани Ⓐ та Ⓑ закриті, та не відкривайте їх.
- Збільште тиск у трубопроводі холодоагенту, використовуючи сервісний отвір Ⓒ рідинного запірного клапана Ⓐ.

(2) Збільшуйте тиск у трубопроводі поступово, а не відразу.
① Підвищте тиск до 0,5 МПа (5 кгс/см² (надлишковий)), зачекайте п'ять хвилин та перевірте, чи не знизився за цей час тиск.
② Підвищте тиск до 1,5 МПа (15 кгс/см² (надлишковий)), зачекайте п'ять хвилин та перевірте, чи не знизився за цей час тиск.
③ Підвищте тиск до 4,15 МПа (41,5 кгс/см² (надлишковий)) та виміряйте температуру навколишнього середовища та тиск холодоагенту.

(3) Якщо вказаний тиск тримається приблизно один день і не падає, труби пройшли випробування, а витоків немає.
- Якщо температура навколишнього середовища зміниться на 1 °C, тиск зміниться приблизно на 0,01 МПа (0,1 кгс/см² (надлишковий)). Внесіть необхідні виправлення.

(4) Якщо тиск знижується на етапі (2) або (3), є виток газу. Шукайте місце витоку газу.

4.5. Метод відкриття запірного клапана

Метод відкриття запірного клапана залежить від моделі зовнішнього блока. Використовуйте відповідний метод, щоб відкрити запірні клапани.

(1) Газова сторона (Fig. 4-5)
① Зніміть ковпак та поверніть шток клапана проти годинникової стрілки до упору за допомогою 5-міліметрового шестигранного гайкового ключа. Закручуйте доти, доки він не впреться в обмежувач.
(ø 15,88: приблизно 13 обертів)
② Переконайтеся, що запірний клапан повністю відкритий, і закрутіть ковпак у початкове положення.

(2) Рідинна сторона (Fig. 4-6)
① Зніміть ковпак та поверніть шток клапана проти годинникової стрілки до упору за допомогою 4-міліметрового шестигранного гайкового ключа. Закручуйте доти, доки він не впреться в обмежувач.
(ø 9,52: приблизно 10 обертів)
② Переконайтеся, що запірний клапан повністю відкритий, вдавіть ручку та закрутіть ковпак у початкове положення.

Трубки холодоагенту потрібно помістити в захисну оболонку.
- Трубки можна помістити в захисну оболонку діаметром до ø 90 до або після підключення. Виріжте отвір в оболонці труби відразу за стиком та загорніть у неї труби.

Зазор між трубними входами
- Використовуйте шпаклівку або герметик, щоб ущільнити входи трубок. (Якщо ці зазори не закриті, це може призвести до зростання рівня шуму та потрапляння в пристрій води й пилу, які можуть призвести до виходу пристрою з ладу.)

Запобіжні заходи під час використання заправного клапана (Fig. 4-7)
Не затягуйте сервісний отвір з надмірним зусиллям під час його встановлення, адже стержень клапана може деформуватися та ослабнути, спричинивши витік газу.
Після розміщення секції Ⓑ у потрібному напрямку повертайте лише секцію Ⓐ та затягніть її.
Припиніть затягувати секції Ⓐ та Ⓑ одночасно після затягування секції Ⓐ.

⚠ Увага!
- **У разі монтажу приладу потрібно надійно під'єднати труби холодоагенту, перш ніж увімкнути компресор.**
- **Під час відкривання або закривання клапана за температури, нижчої від температури замерзання, холодоагент може вихлюпнутись із зазору між штоком і корпусом клапана, що призведе до травмування.**

uk

4. Установлення труб холодоагенту

4.6. Додавання холодоагенту

- Додаткова заправка холодоагентом не потрібна, якщо довжина труби не перевищує 30 м.
- Якщо довжина труби перевищує 30 м, заправте блок додатковою кількістю холодоагенту R32 відповідно до дозволеної довжини труби, яка вказана на діаграмі нижче.
  * Після вимкнення пристрою заправте його додатковим холодоагентом через рідинний запірний клапан після продовження трубопроводу та вакуумування контуру.
    За допомогою безпечного заправного пристрою заправте холодоагент через газовий контрольний клапан за ввімкненого кондиціонера. Не додавайте рідкий холодоагент через контрольний клапан.
  * Після заправки кондиціонера вкажіть кількість доданого холодоагенту на етикетці технічного обслуговування (прикріплена до пристрою).
    Для додаткової інформації див. п. 1.5. «Використання кондиціонерів із холодоагентом R32».
- Будьте обережні під час встановлення кількох блоків. Підключення до неправильного внутрішнього блока може призвести до аномального тиску та серйозно вплинути на роботу кондиціонера.

◎ Сервісна заправка R32. З метою запобігання ризику вибуху внаслідок електричних іскор необхідно забезпечити 100-процентне відключення обладнання від джерела живлення перед сервісною заправкою цього обладнання холодоагентом R32.

Модель	Дозволена довжина труби	Дозволена різниця за вертикаллю	Додаткова кількість холодоагенту для заправки					◎Максимальний об'єм заправки холодоагентом
			31 - 40 м	41 - 50 м	51 - 55 м	56 - 60 м	61 - 65 м	
M100	- 55 м	- 30 м	0,4 кг	0,8 кг	1,0 кг	—	—	4,1 кг
M125, 140	- 65 м	- 30 м	0,4 кг	0,8 кг	1,0 кг	1,2 кг	1,4 кг	5,0 кг

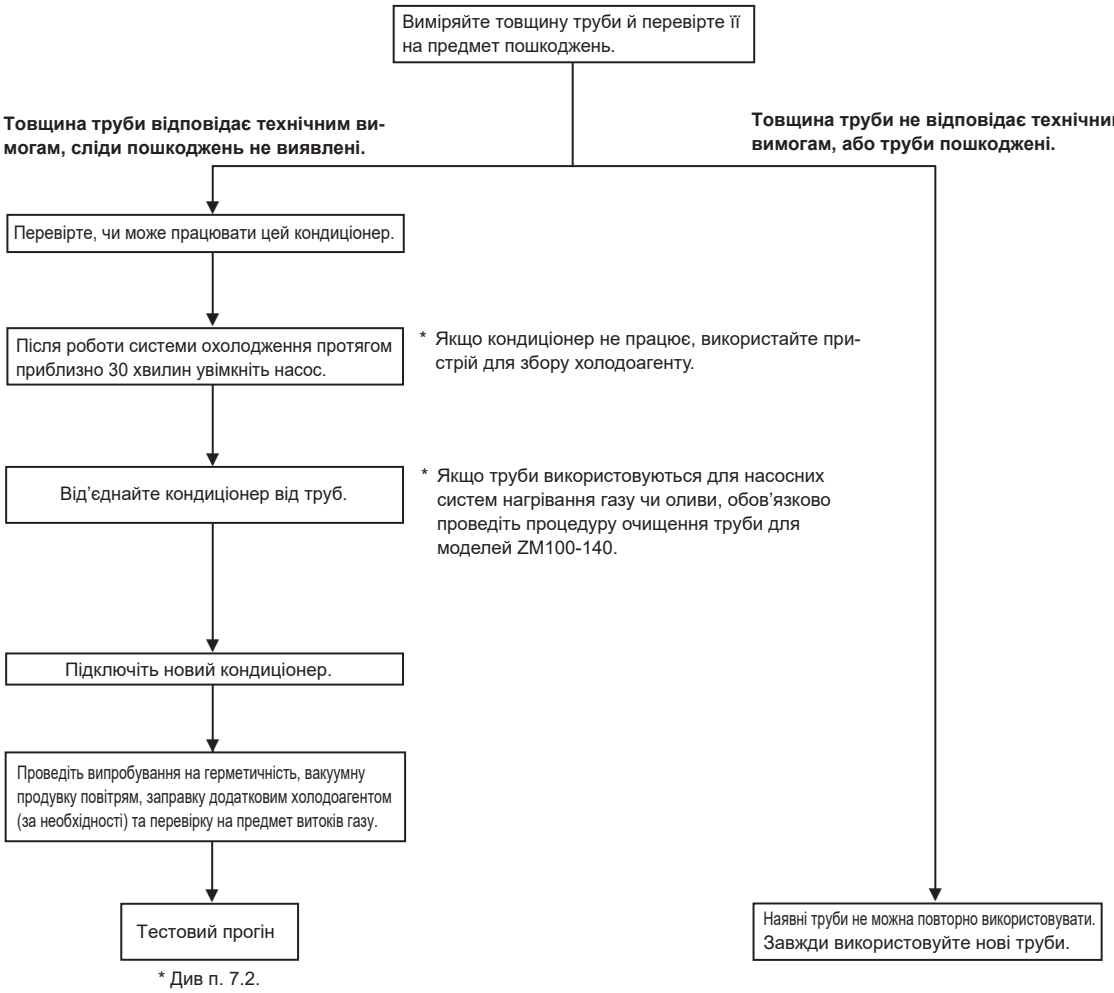
Заправка холодоагенту (кг) для трубопроводу довжиною менше 30 м (довжина незаправленого трубопроводу)

зовнішній блок	5 м чи менше	6 - 10 м	11 - 15 м	16 - 20 м	21 - 25 м	26 - 30 м
M100	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,1
M125, 140	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6

4. Установлення труб холодоагенту

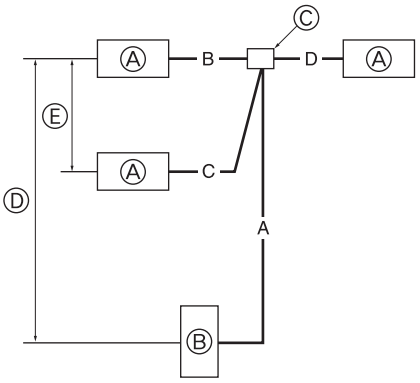
4.7. Запобіжні заходи під час повторного використання труб холодоагенту R22

• Див. блок-схему нижче, щоб визначити, чи можна використовувати наявні труби та чи потрібно використовувати осушувач фільтра.
• Якщо діаметр труб відрізняється від указаного, зверніться до матеріалів технологічних даних, щоб підтвердити можливість використання цих труб.



* Див п. 7.2.

<Обмеження для встановлення трубопроводу з холодоагентом>



Ⓐ Внутрішній блок
Ⓑ Зовнішній блок
Ⓒ Багатоканальна труба (опція)
Ⓓ Різниця за висотою (внутрішній блок, зовнішній блок) макс. 30 м
Ⓔ Різниця за висотою (внутрішній блок, внутрішній блок) макс. 1 м
A: основний трубопровід
B, C, D: відвідний трубопровід

M100 : A+B+C (+D) ≦ 55 м
M125, 140 : A+B+C (+D) ≦ 65 м
* «D» для потрійної комбінації.

Fig. 4-8

4.8. Для подвійної/потрійної комбінації (Fig. 4-8)

• Коли цей пристрій використовується як пристрій FREE COMPO MULTI, установіть трубку холодоагенту з обмеженнями, зазначеними на рисунку ліворуч. Крім того, якщо обмеження будуть перевищені, а також в разі комбінацій внутрішніх та зовнішніх блоків зверніться до інструкцій з установлення внутрішнього блока для отримання детальної інформації щодо встановлення.

Зовнішній блок	Допустима загальна довжина трубопроводу A+B+C+D	B або C або D	Довжина незаправленого трубопроводу A+B+C+D
M100	55 м чи менше	20 м чи менше	30 м чи менше
M125, 140	65 м чи менше	20 м чи менше	30 м чи менше

Зовнішній блок	| B-C | або | B-D | або | C-D |	Кількість вигинів
M100-140	8 м чи менше	У межах 15

uk

5. Установлення дренажних труб

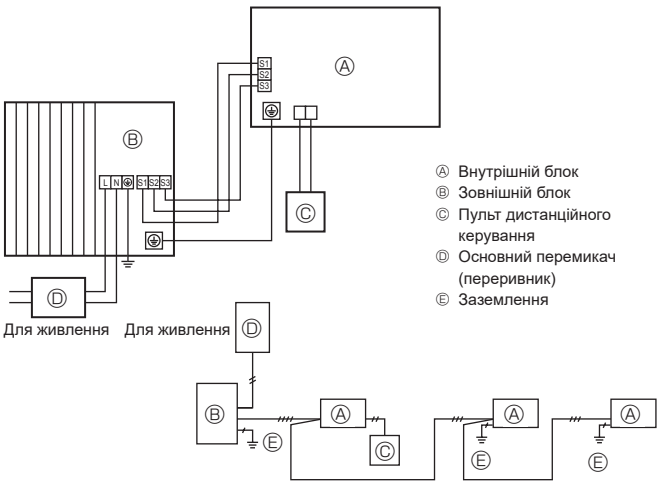
З'єднання дренажної труби зовнішнього блока
Якщо потрібна дренажна труба, використовуйте дренажне гніздо або дренажний піддон (опція).

	M100-140
Дренажне гніздо	PAC-SG61DS-E
Дренажний піддон	PAC-SH97DP-E

6. Електромонтажні роботи

6.1. Зовнішній блок (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

① Зніміть експлуатаційну панель.
② Проводи та кабелі, зображені на Fig. 6-1 та Fig. 6-2.



Ⓐ Внутрішній блок
Ⓑ Зовнішній блок
Ⓒ Пульт дистанційного керування
Ⓓ Основний перемикач (переривник)
Ⓔ Заземлення

Fig. 6-1

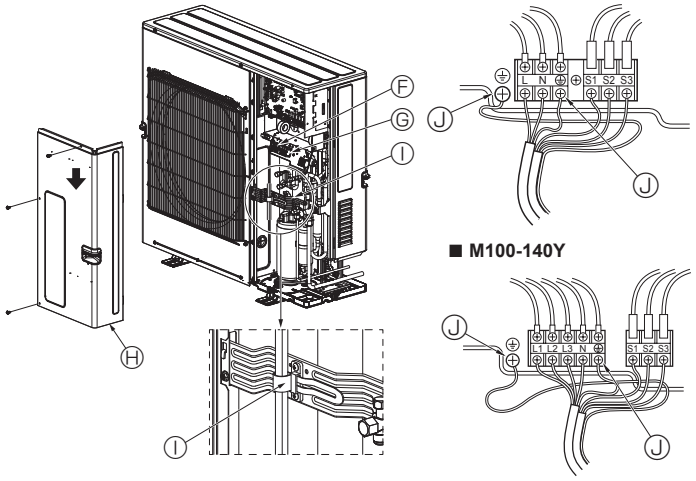


Fig. 6-2

Ⓕ Клемна колодка
Ⓖ Клемна колодка внутрішнього/зовнішнього блока (S1, S2, S3)
Ⓗ Експлуатаційна панель
Ⓘ Кабельний затискач
* Зафіксуйте кабелі так, щоб вони не контактували з центром експлуатаційної панелі або газовим клапаном.
Ⓙ Клема заземлення

Примітка.
Якщо під час технічного обслуговування було знято захисний лист, обов'язково встановіть його на місце.

⚠ Обережно!
Обов'язково встановіть N-лінію. Експлуатація пристрою без N-лінії може призвести до його пошкодження.

uk

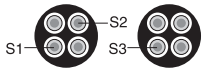
6. Електромонтажні роботи

6.2. Зовнішня електропроводка

Модель зовнішнього блока			M100, 125V	M140V	M100, 125, 140Y
Живлення зовнішнього блока			~/N (одна фаза), 50 Гц, 230 В	~/N (одна фаза), 50 Гц, 230 В	3N~ (3 фази, 4 проводи) 50 Гц, 400 В
Пропускна спроможність зовнішнього блока: основний перемикач (вимикач)		* 1	32 A	40 A	16 A
№ кабелю з'єднання × розмір (мм²)	Живлення зовнішнього блока	* 5	3 × мін. 6	3 × мін. 6	5 × мін. 1,5
	Внутрішній блок — зовнішній блок	* 2	3 × 1,5 (полярний)	3 × 1,5 (полярний)	3 × 1,5 (полярний)
	Внутрішній блок — заземлення зовнішнього блока	* 2	1 × мін. 1,5	1 × мін. 1,5	1 × мін. 1,5
	Пульт дистанційного керування — внутрішній блок	* 3	2 × 0,3 (неполярне)	2 × 0,3 (неполярне)	2 × 0,3 (неполярне)
Номінальні значення параметрів кола	Зовнішній блок L-N (одна фаза) Зовнішній блок L1-N, L2-N, L3-N (3 фази)	* 4	230 В зм. струму	230 В зм. струму	230 В зм. струму
	Внутрішній блок — зовнішній блок S1–S2	* 4	230 В зм. струму	230 В зм. струму	230 В зм. струму
	Внутрішній блок — зовнішній блок S2–S3	* 4	28 В пост. струму	28 В пост. струму	28 В пост. струму
	Пульт дистанційного керування — внутрішній блок	* 4	12 В постійного струму	12 В постійного струму	12 В постійного струму

* 1. Необхідний переривник із проміжком між контактами принаймні 3,0 мм на кожному полюсі. Використовуйте вимикач із функцією захисту на випадок витоку на землю (NV).
Переконайтеся, що вимикач із функцією захисту на випадок витоку струму сумісний із вищими гармоніками.
Завжди використовуйте вимикач із функцією захисту на випадок витоку струму, сумісний із вищими гармоніками, оскільки цей пристрій обладнано інвертором.
Використання невідповідного вимикача може призвести до неправильної роботи інвертора.

* 2. Макс. 45 м.
Якщо використовується провід 2,5 мм², макс. довжина — 50 м.
У разі використання 2,5 мм² та відділення S3 макс. довжина — 80 м.

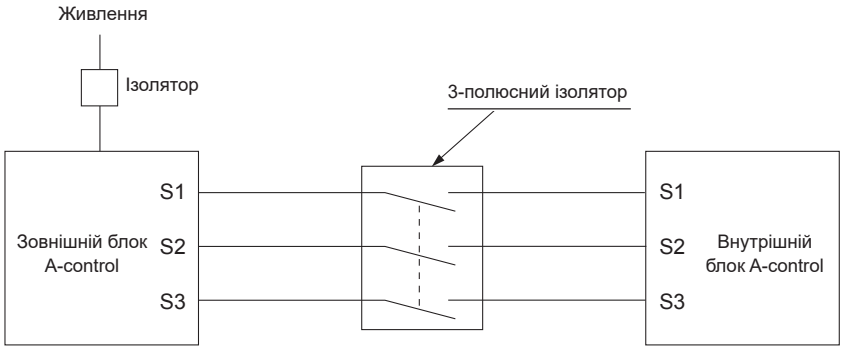


* 3. 10-метровий провід приєднаний до пульта дистанційного керування.

* 4. Значення НЕ завжди вказано з врахуванням заземлення.
28 В пост. струму застосовується між клемами S3 і S2. Проте між S3 й S1 ці клеми не є електрично ізольовані трансформатором або іншим пристроєм.

* 5. Якщо в кабелі живлення багатофазних приладів є нейтральний провід, він має бути синього кольору.

Примітки. 1. Розмір кабелів має відповідати застосовним місцевим і державним законам.
2. Кабелі живлення та кабелі з'єднання внутрішнього та зовнішнього блоків мають бути не легшими за поліхлоропреновий броньований гнучкий кабель (конструкція 60245 IEC 57).
3. Використовуйте провід заземлення з більшою довжиною, ніж інші кабелі, щоб він не від'єднувався під час натягування.
4. Використовуйте негорючі розподільні кабелі для проводки живлення.
5. Прокладайте проводку належним чином, щоб виключити контакт із краями листового матеріалу або наконечниками гвинтів.



⚠ **Увага!**

- **У випадку проводки A-control існує потенціал високої напруги на терміналі S3, викликаний конструкцією електричної схеми, яка не має електричної ізоляції між лінією електропередачі та лінією комунікаційного сигналу. Тому завжди вимикайте основний блок живлення під час технічного обслуговування. Забороняється торкатися клем S1, S2, S3, якщо прилад під'єднано до джерела живлення. Якщо ізолятор повинен використовуватися між внутрішнім блоком та зовнішнім блоком, використовуйте 3-полюсний тип.**

У жодному разі не під'єднуйте навперехрест кабель живлення або кабель з'єднання внутрішнього та зовнішнього блоків, оскільки це може викликати утворення диму, пожежу або збій зв'язку.

Обов'язково підключіть кабелі зовнішнього/внутрішнього блока безпосередньо до блоків (без проміжних з'єднань).
Проміжні з'єднання можуть призвести до помилок зв'язку, якщо вода потрапляє на кабелі та призводить до недостатньої ізоляції відносно землі або поганого електричного контакту в точці проміжного з'єднання.

7. Тестовий прогін

7.1. Перед тестовим прогоном

► Після завершення встановлення, під'єднання проводів і трубопроводів зовнішнього та внутрішнього блоків виконайте перевірку для виявлення можливого витоку холодоагенту, ослаблення проводів живлення або керування, неправильної полярності та роз'єднання однієї з фаз живлення.

► За допомогою 500-вольтного мегомметра переконайтеся, що опір клем живлення та заземлення становить принаймні 1 МОм.

► Не проводьте це випробування на клемах кабелів керування (коло з низькою напругою).

⚠ Увага!

Не використовуйте кондиціонер, якщо опір ізоляції становить менше 1 МОм.

Опір ізоляції

Після встановлення або відключення джерела живлення блока протягом тривалого періоду може відбутися падіння опору ізоляції нижче 1 МОм через накопичення холодоагенту в компресорі. Це не свідчить про несправність. Виконайте наведені нижче дії.

1. Від'єднайте кабелі від компресора й виміряйте опір ізоляції компресора.
2. Якщо опір ізоляції падає нижче 1 МОм, компресор пошкоджено, або падіння опору виникло через накопичення холодоагенту в компресорі.
3. Після підключення кабелів до компресора він почне грітися після подачі живлення. Після кількох сеансів подачі живлення на компресор повторно вимірйте опір ізоляції.
   - Опір ізоляції падає через накопичення холодоагенту в компресорі. Після нагрівання компресора протягом 4 годин опір підніметься вище 1 МОм. (Час, необхідний для нагрівання компресора, залежить від атмосферних умов та накопичення холодоагенту.)
   - Для роботи компресора з накопиченим холодоагентом компресор необхідно прогрівати протягом принаймні 12 годин, щоб запобігти його пошкодженню.
4. Якщо опір ізоляції піднімається вище 1 МОм, компресор не пошкоджено.

⚠ Обережно!

- **Компресор не працюватиме, якщо підключення фази живлення буде неправильним.**
- **Увімкніть живлення принаймні за 12 годин перед початком роботи.**
- У разі початку роботи відразу після вмикання основного вимикача можуть виникати серйозні пошкодження внутрішніх деталей. Тримайте перемикач в увімкненому положенні протягом робочого сезону.

► Слід також перевіряти такі моменти.

- Зовнішній блок перебуває в робочому стані. Світлодіодні індикатори LED1 та LED2 на панелі керування зовнішнього пристрою спалахують, якщо блок несправний.
- Газовий та рідинний клапани повністю відкриті.
- Захисний лист покриває поверхню панелі DIP-перемикачів на панелі керування зовнішнього блока. Зніміть захисний лист для легкого доступу до DIP-перемикачів.

7.2. Тестовий прогін

7.2.1. Використання SW4 у зовнішньому блоці

SW4-1	УВІМК.	Охолодження
SW4-2	ВИМК.	
SW4-1	УВІМК.	Обігрів
SW4-2	УВІМК.	

* Після виконання тестового прогону переведіть перемикач SW4-1 в положення «OFF» (ВИМК.).

- Після подачі живлення зсередини зовнішнього блока можна почути слабке клацання. Це відкривається та закривається електронний розширювальний клапан. Блок перебуває в робочому стані.
- Через кілька секунд після запуску компресора зсередини зовнішнього блока можна почути дзвінкий звук. Шум надходить від контрольного клапана через невелику різницю тиску в трубах. Блок перебуває в робочому стані.

Режим роботи тестового прогону не може бути змінений за допомогою DIP-перемикача SW4-2, якщо тестовий прогін запущено. (Щоб змінити режим роботи тестового прогону скористайтеся DIP-перемикачем SW4-1. Після зміни режиму роботи тестового прогону відновіть тестовий прогін за допомогою перемикача SW4-1.)

7.2.2. Використання пульта дистанційного керування

Див. посібник з установлення внутрішнього блока.

Примітка.

Іноді пара, яка виникає внаслідок розморожування, може бути схожою на дим, що виходить із зовнішнього блока.

8. Спеціальні функції

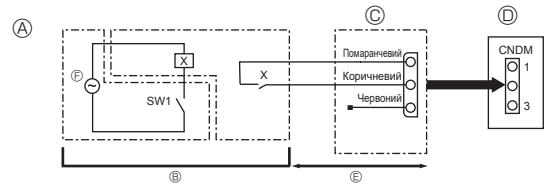


Fig. 8-1

Ⓐ Приклад електричної схеми (режим із низьким рівнем шуму)
Ⓑ Налаштування на місці встановлення
Ⓒ Зовнішній вхідний адаптер (PAC-SC36NA-E)
X: реле
Ⓓ Панель керування зовнішнього блока
Ⓔ Макс. 10 м
Ⓕ Живлення реле

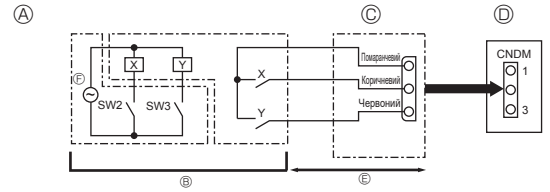


Fig. 8-2

Ⓐ Приклад електричної схеми (функція попиту)
Ⓑ Налаштування на місці встановлення
X, Y: реле
Ⓒ Зовнішній вхідний адаптер (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Панель керування зовнішнього блока
Ⓔ Макс. 10 м
Ⓕ Живлення реле

8.1. Режим із низьким рівнем шуму (модифікація на місці установки) (Fig. 8-1)

Вносячи указані нижче зміни, шум від роботи зовнішнього блока можна знизити приблизно на 3–4 дБ.

Режим із низьким рівнем шуму буде активований, коли таймер, який можна придбати окремо, або контактний вхід перемикача «ON/OFF» (УВІМК./ВИМК.) буде додано до роз'єму CNDM (опція) на панелі керування зовнішнього блока.

- Властивості варіюються залежно від зовнішньої температури, умов навколишнього середовища тощо.

① З'єднайте схему, як показано, під час використання зовнішнього вхідного адаптера (PAC-SC36NA-E) (опція).
② SW7-1 (панель керування зовнішнього блока): ВИМК.
③ SW1 увімкнуто: режим із низьким рівнем шуму.
SW1 вимкнуто: нормальний режим роботи.

8.2. Функція попиту (модифікація на місці установки) (Fig. 8-2)

Вносячи указані нижче зміни, споживання електроенергії можна знизити на 0–100 % від нормального споживання.

Функцію буде активовано, коли таймер, який можна придбати окремо, або контактний вхід перемикача «ON/OFF» (УВІМК./ВИМК.) буде додано до роз'єму CNDM (опція) на панелі керування зовнішнього блока.

① З'єднайте схему, як показано, під час використання зовнішнього вхідного адаптера
(PAC-SC36NA-E) (опція).

② У разі налаштування перемикача SW7-1 на панелі керування зовнішнього блока споживання електроенергії (порівняно з нормальним споживанням) може бути обмежено, як показано нижче.

	SW7-1	SW2	SW3	Споживання електроенергії
Функція попиту	УВІМК.	ВИМК.	ВИМК.	100 %
		УВІМК.	ВИМК.	75 %
		УВІМК.	УВІМК.	50 %
		ВИМК.	УВІМК.	0 % (стоп)

uk

8. Спеціальні функції

8.3. Збір холодоагенту (відкачування)

Виконайте зазначені процедури для збору холодоагенту під час переміщення внутрішнього або зовнішнього блока.

① Потужність джерела живлення (автоматичний вимикач).

* У разі подачі живлення переконайтеся, що на пульті дистанційного керування не відображається напис «CENTRALLY CONTROLLED» (Централізоване керування). Якщо напис «CENTRALLY CONTROLLED» (Централізоване керування) відображається, провести процедуру збору холодоагенту (відкачування) не можна в нормальному режимі.

* Встановлення зв'язку між внутрішнім і зовнішнім блоком триває близько 3 хвилин після увімкнення живлення (автоматичний вимикач). Розпочніть процедуру відкачування через 3–4 хвилини після увімкнення живлення (автоматичний вимикач).

② Після закривання рідинного запірного клапана встановіть SWP-перемикач на панелі керування зовнішнього блока в положення «ON» (УВІМК.). Вмикаються компресор (зовнішній блок) та вентилятори (внутрішній та зовнішній блок) та розпочинається процедура відкачування холодоагенту. Світлодіодні індикатори LED1 та LED2 на панелі керування зовнішнього блока загоряються.

* Встановіть SWP-перемикач (кнопкового типу) в положення «ON» (УВІМК.), якщо блок вимкнено. Проте, навіть якщо блок вимкнено, а SWP-перемикач переведено в положення «ON» (УВІМК.) менше, ніж через 3 хвилини після зупинки компресора, виконати процедуру зі збору холодоагенту не можна. Зачекайте 3 хвилини після вимкнення компресора, а потім знову переведіть SWP-перемикач у положення «ON» (УВІМК.).

③ Оскільки блок автоматично зупиняється приблизно через 2 або 3 хвилини після завершення процедури зі збору холодоагенту (індикатор LED1 згасає, індикатор LED2 загоряється), обов'язково відразу закрийте газовий запірний клапан. Якщо індикатор LED1 загоряється, а індикатор LED2 згасає, то процедура зі збору холодоагенту була проведена неналежним чином. Повністю відкрийте рідинний запірний клапан, а через 3 хвилини повторіть крок ②.

* Якщо процедура зі збору холодоагенту була виконана нормально (індикатор LED1 згасає, індикатор LED2 загоряється), блок не вмикатиметься до вимкнення живлення.

④ Вимкніть живлення (автоматичний вимикач).

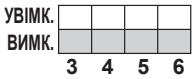
* Зверніть увагу: якщо трубопровід дуже довгий зі значним вмістом холодоагенту, то проведення процедури з відкачування холодоагенту може виявитися неможливим. Під час виконання процедури з відкачування переконайтеся, що нижній тиск зменшився до рівня приблизно 0 МПа (датчик).

⚠ Увага!

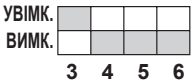
- **У разі відкачування холодоагенту потрібно зупинити компресор, перш ніж від'єднувати труби холодоагенту. У разі потрапляння повітря та інших речовин компресор може вибухнути.**
- **Заборонено виконувати відкачування в разі витоку газу. Усмоктування повітря або інших газів спричиняє надмірне підвищення тиску в циклі охолодження й може призвести до вибуху або травмування.**

9. Управління системою (Fig. 9-1)

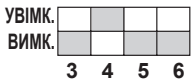
Ⓔ SW 1–3 ~ 6



Ⓕ SW 1–3 ~ 6



Ⓖ SW 1–3 ~ 6



Ⓐ Зовнішній блок
Ⓑ Внутрішній блок
Ⓒ Головний пульт дистанційного керування
Ⓓ Додатковий пульт дистанційного керування
Ⓔ Стандарт 1:1 (адреса холодоагенту — 00)
Ⓕ Два одночасно (адреса холодоагенту — 01)
Ⓖ Три одночасно (адреса холодоагенту — 02)

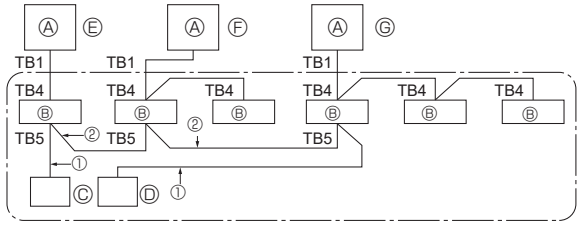


Fig. 9-1

* Установіть адресу холодоагенту за допомогою DIP-перемикача зовнішнього блока.

① Проводка для дистанційного керування.

Цей кабель підключений до TB5 (клемна колодка для пульта дистанційного керування) внутрішнього блока (неполярний).

② Коли використовується інше групування систем холодоагенту.

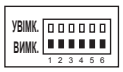
За допомогою тонкого пульта дистанційного керування MA можна здійснювати керування максимум 16 системами холодоагенту, як однією групою.

Примітка.

У єдиній (подвійній/потрійній) системі холодоагенту потреби в електропроводці ② немає.

SW1
Таблиця функцій

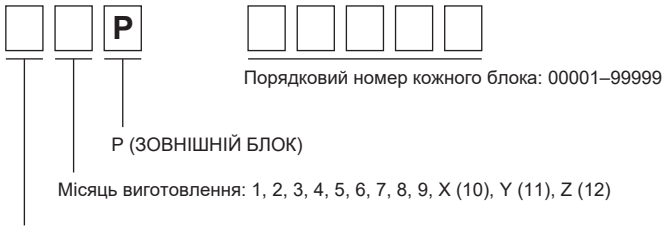
<SW1>



	Функція	Режим роботи відповідно до налаштування перемикача	
		УВІМК.	ВИМК.
SW1 Налаштування функцій	1 Обов'язкове розморожування	Старт	Нормальний режим
	2 Очищення історії помилок	Очищено	Нормальний режим
	3 Установка 4 адреси 5 системи 6 холодоагенту	Налаштування адрес для зовнішнього блока від 0 до 15	

10. Серійний номер

■ Серійний номер зазначено на ЗАВОДСЬКІЙ ТАБЛИЧЦІ.



Цей виріб виготовлено в Таїланді.

uk

<ENGLISH>
English is original. The other languages versions are translation of the original.

⚠ CAUTION

- Refrigerant leakage may cause suffocation. Provide ventilation in accordance with EN378-1.
- Be sure to wrap insulation around the piping. Direct contact with the bare piping may result in burns or frostbite.
- Never put batteries in your mouth for any reason to avoid accidental ingestion.
- Battery ingestion may cause choking and/or poisoning.
- Install the unit on a rigid structure to prevent excessive operation sound or vibration.
- The A-weighted sound pressure level is below 70dB.
- This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.

<РУССКИЙ>
Языком оригинала является английский. Версии на других языках являются переводом оригинала.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Утечка хладагента может стать причиной удушья. Обеспечьте вентиляцию в соответствии с EN378-1.
- Обязательно оберните трубы изоляционной обмоткой. Непосредственный контакт с неизолированным трубопроводом может привести к ожогам или обморожению.
- Запрещается класть элементы питания в рот по каким бы то ни было причинам во избежание случайного проглатывания.
- Попадание элемента питания в пищеварительную систему может стать причиной удушья и/или отравления.
- Устанавливайте устройство на жесткую структуру во избежание чрезмерного шума или чрезмерной вибрации во время работы.
- Уровень звукового давления по шкале А не превышает 70 дБ.
- Данное устройство предназначено для использования специалистами или обученным персоналом в магазинах, на предприятиях легкой промышленности и фермах или для коммерческого применения непрофессионалами.

<ҚАЗАҚ>
Бастапқы тілі — ағылшын. Басқа тілдегі нұсқалар бастапқы тілінің аудармалары.

⚠ САҚ БОЛЫҢЫЗ

- Суық агенттің ағып кетуі тұншығуға әкелуі мүмкін. EN378-1 талаптарына сәйкес желдетуді қамтамасыз етіңіз.
- Құбырды оқшаулағышпен орауды ұмытпаңыз. Оқшауланбаған құбыржолмен тікелей жанасу күйікке шалдығуға немесе үсікке ұшыратуға әкелуі мүмкін.
- Байқаусызда жұтып қоймау үшін ешқашан ешбір себеппен батареяларды аузыңызға салмаңыз.
- Батареяны жұту тұншығуға және/немесе улануға әкелуі мүмкін.
- Шамадан тыс дыбыс пен дірілдің алдын алу үшін құрылғыны қатты құрылымға орнатыңыз.
- А өлшенген дыбыс қысымының деңгейі 70 дБ-ден төмен.
- Бұл құрылғы дүкендерде, жеңіл өнеркәсіпте және фермаларда тәжірибелі немесе біліктілігі бар пайдаланушылардың немесе коммерциялық мақсатта кәсіби емес пайдаланушылардың пайдалануына арналған.

<ՀԱՅԵՐԵՆ>
Բնօրինակը անգլերեն է: Այլ լեզուներով թարգմանությունները բնօրինակի թարգմանություն են:

⚠ ԶԳՈՒՇԱՑՈՒՄ

- Սառնագենտի արտահոսքը կարող է հանգեցնել շնչահեղձության: Պետք է իրականացնել օդափոխում համաձայն EN378-1 նորմի:
- Խողովակը պետք է փաթաթել մեկուսիչով: Հարթ խողովակի հետ ուղղակի շփումը կարող է առաջացնել այրվածքներ կամ ցրտահարվածություն:
- Երբեք մի դրեք մարտկոցները բերանի մեջ որևէ պատճառով պատահաբար կուլ տալուց խուսափելու համար:
- Մարտկոցների կուլ տալը կարող է հանգեցնել խեղդվելուն և/կամ թունավորվելուն:
- Սարքը տեղադրեք կոշտ/պինդ պատի վրա աշխատանքային բարձր ձայնից կամ թրթռումից խուսափելու համար:
- A դասակարգմամբ ձայնային ճնշման մակարդակը 70դԲ -ից ցածր է:
- Այս սարքը նախատեսված է փորձագետների կամ պատրաստված օգտագործողների կողմից օգտագործման համար խանութներում, թեթև արդյունաբերությունում և տնտեսություններում, կամ ուղղակի անհատների կողմից առևտրային օգտագործման համար:

<УКРАЇНСЬКА>
Переклад оригіналу. Текст іншими мовами є перекладом оригіналу.

⚠ ОБЕРЕЖНО

- Виток холодоагенту може призвести до удушення. Необхідно забезпечити вентиляцію відповідно до стандарту EN 378-1.
- Труби необхідно обмотати ізоляційним матеріалом. Прямий контакт із непокритою трубою може призвести до опіку або обмороження.
- Забороняється класти елементи живлення в рот із будь-яких причин, оскільки є ризик випадково їх проковтнути.
- Попадання елемента живлення в травну систему може стати причиною задухи та/або отруєння.
- Встановлюйте блок на міцній конструкції, щоб уникнути надмірного рівня звуку роботи або вібрації.
- Рівень амплітудно зваженого акустичного тиску становить нижче 70 дБ.
- Цей прилад призначається для використання спеціалістами або особами, що пройшли відповідне навчання, у крамницях, легкій промисловості та сільськогосподарських підприємствах, а також для комерційного використання неспеціалістами.

Importer:
Импортер:
Импорттаушы:
Ներմուծող՝
Імпортер:

ООО «Мицубиси Электрик (РУС)»
115114, Российская Федерация, г. Москва, ул. Летниковская, д. 2, стр. 1, 5 этаж

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.
Не забудьте указать контактный адрес/номер телефона в данном руководстве, прежде чем передать его клиенту.
Осы нұсқаулықты клиентке берудің алдында байланыс мекенжайын/телефон нөмірін міндетті түрде көрсетіңіз.
Հաճախորդին հանձնելուց առաջ համոզվեք, որ ձեռնարկի մեջ նշված են հասցեն/հեռախոսի համարը:
Укажіть у посібнику контактну адресу чи номер телефону, перш ніж передавати його користувачеві.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

Название Компании: ООО «Мицубиси Электрик (РУС)»
Адрес: 115114, Российская Федерация, г. Москва, ул. Летниковская, д. 2, стр. 1, 5 этаж
(HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN)

BH79A647H01

Printed in Thailand