

## Air-Conditioners Кондиционеры Кондиционерлер Օդորակիչներ Кондиціонери

PUMY-P112, P125, P140VKM6-ER  
PUMY-P112, P125, P140YKM5-ER

For use with the R410A

Для использования с моделями R410A

R410A хдадагентімен бірге қолдануға арналған

R410A-ի հետ օգտագործման համար

Для використання з холодоагентом R410A

### INSTALLATION MANUAL

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

FOR INSTALLER

### РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

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

ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

### ОРНАТУ БОЙЫНША НҰСҚАУЛЫҚ

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

ОРНАТУШЫ ҮШІН

### ՏԵՂԱԴՐՄԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿ

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

ՏԵՂԱԴՐՈՂԻ ՀԱՄԱՐ

### ПОСІБНИК З УСТАНОВЛЕННЯ

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

ДЛЯ СПЕЦІАЛІСТА З МОНТАЖУ

English

Русский

Қазақ

Հայերեն

Українська

# Contents

1. Safety precautions.....	1	5. Drainage piping work.....	14
2. Installation location.....	4	6. Electrical work.....	14
3. Installing the outdoor unit.....	7	7. Test run.....	36
4. Installing the refrigerant piping.....	7	8. Serial number.....	37



**Note: This symbol mark is for related 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.

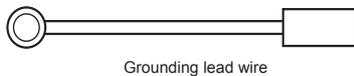
Please, help us to conserve the environment we live in!

## ⚠ Caution:

- Do not vent R410A into the atmosphere.

## Confirmation of parts attached

In addition to this manual, the following part is supplied with the outdoor unit. It is used for grounding the S terminal of transmission terminal block TB7. For detail refer to "6. Electrical work".



Grounding lead wire

## 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.
- ▶ PUMY-P-VKM series complying with IEC/EN 61000-3-12
- ▶ PUMY-P-VKM series is designed for use in the residential, commercial and light-industrial environment.
- ▶ PUMY-P-YKM series is designed as professional equipment.
- ▶ When using the PUMY-P-YKM series for residential use, perform harmonic countermeasures.

### ⚠ 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.

### ⚠ Warning:

- The unit must not be installed by the user. Ask a dealer or an authorized technician to install the unit. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire 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.
- For installation work, follow the instructions in the Installation Manual and use tools and pipe components specifically made for use with R410A refrigerant. The R410A refrigerant in the HFC system is pressurized 1.6 times the pressure of usual refrigerants. If pipe components not designed for R410A 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.

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.

- 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.
- 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.
- 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 (R410A) 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.

# 1. Safety precautions

- 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.
- Use only authorized accessories 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. It may cause fire, electric shock, injury or water leakage.
- 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.
- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.
- 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.

## 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.
- Follow the instructions below to prevent abrasive components contained in sandpaper and cutting tools from entering the refrigerant circuit because those components can cause failures of the compressor and valves.
  - To deburr pipes, use a reamer or other deburring tools, not sandpaper.
  - To cut pipes, use a pipe cutter, not a grinder or other tools that use abrasive materials.
  - When cutting or deburring pipes, do not allow cutting chips or other foreign matters to enter the pipes.
  - If cutting chips or other foreign matters enter pipes, wipe them off the inside of the pipes.

## 1.2. Before installation (relocation)

### ⚠ Caution:

- Be extremely careful when transporting 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 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. Safety precautions

## 1.5. Using R410A 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 page 7) 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 page 7)
- 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.

- Do not use refrigerant other than R410A refrigerant. If another refrigerant is used, the chlorine will cause the oil to deteriorate.
- Use the following tools specifically designed for use with R410A refrigerant. The following tools are necessary to use R410A refrigerant. Contact your nearest dealer for any questions.

Tools (for R410A)	
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.
- Do not use a charging cylinder. If a charging cylinder is used, the composition of the refrigerant will change and the efficiency will be lowered.

## 2. Installation location

### 2.1. Refrigerant pipe

Refer to Fig. 4-3.

### 2.2. Choosing the outdoor unit installation location

- 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.

### 2.3. Outline dimensions (Outdoor unit) (Fig. 2-1)

#### Constraints on indoor unit installation

You should note that indoor units that can be connected to this outdoor unit are the following models.

- Indoor units with model numbers 10-140 can be connected.
  - When using Branch box, Indoor units with model numbers 15-100 can be connected.
- Refer to the table 1 below for possible room, indoor unit combinations.

#### Verification

The rated capacity should be determined by observing the table below. The unit's quantities are limited as shown in the following table 2. For the next step, make sure that the total rated capacity selected will stay in a range of 50% – 130% of the outdoor unit capacity.

- PUMY-P112 6.3 – 16.2 kW
- PUMY-P125 7.1 – 18.2 kW
- PUMY-P140 8.0 – 20.2 kW

Table 1-1 City Multi indoor units (P·FY series)

Indoor unit type	P10	P15	P20	P25	P32	P40	P50	P63	P71	P80	P100	P125	P140
Rated capacity (Cooling) (kW)	1.2	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	14.0	16.0

Table 1-2 (M series, P series, S series)

Indoor unit type	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100
Rated capacity (Cooling) (kW)	1.5	2.0	2.2	2.5	3.5	4.2	5.0	6.0	7.1	8.0	10.0

Combinations in which the total capacity of indoor units exceeds the capacity of the outdoor unit will reduce the cooling capacity of each indoor unit below their rated cooling capacity. Thus, combine indoor units with an outdoor unit within the outdoor unit's capacity, if possible.

### 2.4. Connecting a PWFY Unit

When using a PWFY unit as an indoor unit, be aware of the following points because the PWFY unit is different from other indoor units.

A PWFY unit cannot be connected within the EU and UK.

#### 2.4.1. Connection restrictions

- Only 1 PWFY-P100VM-E-AU can be connected. PWFY-P200VM-E-AU and PWFY-P100VM-E-BU cannot be connected.
- The PWFY unit cannot be the only unit connected to an outdoor unit. Select an outdoor unit so that the total rated capacity of the indoor units, excluding the PWFY unit, is 50–100% of the outdoor unit capacity.

Limits for the total rated capacity of the indoor units when connecting a PWFY unit

- PUMY-P112 (1 PWFY unit + Non-PWFY units [6.3 – 12.5 kW])
- PUMY-P125 (1 PWFY unit + Non-PWFY units [7.1 – 14.0 kW])
- PUMY-P140 (1 PWFY unit + Non-PWFY units [8.0 – 15.5 kW])

#### 2.4.2. Indoor unit specifications

When connecting a PWFY unit to a PUMY unit, the following specifications will change.

- The PWFY unit can operate only in heating mode. The PWFY unit cannot operate in cooling mode. However, the indoor units other than the PWFY unit can operate in cooling mode.
- The other indoor units cannot operate at the same time as the PWFY unit.
- The operation of the PWFY unit has priority. When the PWFY unit is in the operation mode, the other indoor units will stop.
- The temperature setting of the remote controller is the target value for the outlet water temperature.

#### 2.4.3. Switch settings (Fig. 2-2)

When connecting a PWFY unit to a PUMY unit, set DIP switches SW1-1, SW4-2, and SW4-6 of the PWFY unit to ON.

#### 2.4.4. Test run

If the test run is carried out using the outdoor unit switches, the PWFY unit will not operate. Carry out the test run using the PWFY unit switches or the remote controller.

For information about carrying out the test run, refer to the data book or the service manual for the PWFY unit.

#### 2.4.5. Refrigerant collecting (Pump down)

Step ① in the pump down procedure instructs the user to "operate all indoor units in cooling mode". However, the PWFY unit will not operate in cooling mode. Operate all of the indoor units, excluding the PWFY unit, in cooling mode.

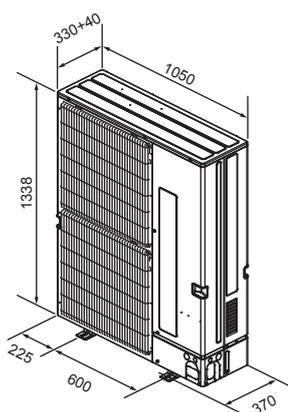


Fig. 2-1

Table 2 Connectable indoor units quantities

- City Multi indoor units

P112	1-9 *1
P125	1-10 *2
P140	1-12 *3

\*1 When connecting M series indoor units via Connection kit, 10 indoor units can be connected.

\*2 When connecting M series indoor units via Connection kit, 12 indoor units can be connected.

\*3 When all the indoor units are P15 models, 12 indoor units can be connected.

- Branch Box system (M, S, P series indoor units via Branch box)

P112	2-8
P125	2-8
P140	2-8

- Mixed system (City Multi indoor units and M, S, P series indoor units via Branch box)

	One Branch box		Two Branch boxes	
	Via Branch box	City Multi indoor	Via Branch box	City Multi indoor
P112	Max. 5	Max. 5*1	Max. 7	Max. 3*1
			Max. 8	Max. 2*1
P125	Max. 5	Max. 5*1	Max. 8	Max. 3*1
P140	Max. 5	Max. 5*1	Max. 8	Max. 3*1

\*1 PKFY-P·VBM, PKFY-P10 – 32VLM, PFFY-P·VKM, PFFY-P·VCM, and PFFY-P·VL\* type indoor units cannot be used in a mixed system.

Table 3 PWFY unit specifications

Model		PWFY-P100VM-E-AU
Temp. range of Heating	Outdoor temp.	-15 to 21°C (DB), -15 to 15°C (WB)
	Inlet Water temp.	10 to 45°C
Temp. range of Cooling	Outdoor temp.	-
	Inlet Water temp.	-

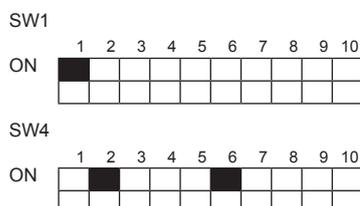


Fig. 2-2

## 2. Installation location

### 2.5. Connecting a Cylinder (EHST20C) or Hydrobox (EHSC) unit

When connecting a Cylinder or Hydrobox unit, be aware of the following points because the Cylinder and Hydrobox unit are different from other indoor units.

#### 2.5.1. Connection restrictions

- Only 1 Cylinder (EHST20C) or 1 Hydrobox (EHSC) unit can be connected (C generation or later). (EHST20C-MEC, EHST20D series, EHPT20X series, EHSD series, EHSC-MEC, ERSD series, ERSC series and EHPX series cannot be connected.)
- When connecting ecodan systems, use PAC-MK32/52/33/53/34/54BC(B) branch box. (PAC-MK31/51BC(B) branch box cannot be used.)
- PWFY units cannot be connected at the same time as a Cylinder or Hydrobox unit.
- ATA indoor units\*<sup>1</sup> with a total rated capacity of 50% – 130% of the outdoor unit capacity and 1 Cylinder or 1 Hydrobox unit can be connected.
- \*1 ATA indoor unit: An indoor unit excluding a PWFY, Cylinder unit, and Hydrobox unit.
  - PUMY-P112 1 Cylinder or 1 Hydrobox + ATA indoor units [max 16.2 (1.3\*<sup>2</sup>) kW]
  - PUMY-P125 1 Cylinder or 1 Hydrobox + ATA indoor units [max 18.2 (2.8\*<sup>2</sup>) kW]
  - PUMY-P140 1 Cylinder or 1 Hydrobox + ATA indoor units [max 20.2 (4.3\*<sup>2</sup>) kW]

\*2 In case of the operating a Cylinder or Hydrobox unit in Heating mode / DHW mode and operating ATA indoor units at the same time.

However, the following combinations can be connected.

- PUMY-P112: MSZ-SF15VE or MSZ-AP15VF × 1
- PUMY-P125: MSZ-SF15VE or MSZ-AP15VF × 2
- PUMY-P140: MSZ-SF15VE or MSZ-AP15VF × 3

#### 2.5.2. Indoor unit specifications

When connecting a Cylinder or a Hydrobox unit, the following specifications will change.

- The Cylinder or Hydrobox unit cannot operate in cooling mode.
- The operation mode of the Cylinder or Hydrobox unit always has priority.
- The DHW operation eco mode cannot be used.
- Maximum flow temperature is 55°C. (Dip SW1-2 on the Cylinder or Hydrobox unit must be changed to OFF.)
- Energy monitoring can be used only when an external power meter is connected.
- Multiple outdoor units cannot be controlled.
- A Cylinder or Hydrobox unit cannot be connected to an M-NET remote controller and a centralized controller.
- Boiler interlock can be used only when switching to the outside air temperature.
- A Cylinder or Hydrobox unit cannot be grouped with an ATA indoor unit.
- In case of the operating a Cylinder or Hydrobox unit in the **Heating mode** and operating ATA indoor units at the same time, be aware of the following points.
  - Heating flow temperature range of Cylinder or Hydrobox unit is 45°C - 55°C.  
Please set the flow temperature range in reference to the Cylinder or Hydrobox installation Manual.
  - The outdoor temperature must be -10°C or more. When the outdoor temperature is less than 7°C, the flow temperature and blow off temperature are lowered.
- When operating a Cylinder or Hydrobox unit in the **DHW mode** and operating ATA indoor units at the same time, the outdoor temperature must be 7°C or more.  
When the outdoor temperature is less than 7°C, they cannot operate at the same time.

#### 2.5.3. Switch settings

When connecting a Cylinder or Hydrobox unit to a PUMY unit, set the DIP switch SW1-2 on Cylinder or Hydrobox unit to OFF.

#### 2.5.4. Test run

Perform the test run for the Cylinder or Hydrobox unit from the indoor unit.

(For details about the test run, refer to the installation manual for the Cylinder or Hydrobox unit.)

#### 2.5.5. Refrigerant collecting (Pump down)

Perform the procedures in 7.3.

\* Do not use the DipSW functions of outdoor unit.

### 2.6. Connecting a cooling-only indoor unit

If a system includes one or more cooling-only indoor units, set the entire system as a cooling system.

Set the units as indicated in table 4.

Table 4 Cooling-only setting procedure

Unit		Setting
Outdoor unit	PUMY-P-VKM6/YKM5	DIP switch SW2-6 on multi-controller circuit board: ON
Branch box	PAC-MK-BC	DIP switch SW4-5 on branch box controller circuit board: ON
Indoor unit	CITY MULTI series	DIP switch SW3-1 on indoor unit controller circuit board: ON
	M, S, P series	Setting is not necessary.

## 2. Installation location

### 2.7. Ventilation and service space

**Note:**

The dimensions given along the arrows below are required to guarantee the air conditioner's performance. Install the unit in as wide a place as possible for later service or repairs.

#### 2.7.1. 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. 2-3)
- ② Obstacles at rear and above only (Fig. 2-4)
  - Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.
- ③ Obstacles at rear and sides only (Fig. 2-5)
- ④ Obstacles at front only (Fig. 2-6)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance is 500 mm or more.
- ⑤ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-7)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance is 500 mm or more.
- ⑥ Obstacles at rear, sides, and above only (Fig. 2-8)
  - Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.

#### 2.7.2. When installing multiple outdoor units

Leave 25 mm space or more between the units.

- ① Obstacles at rear only (Fig. 2-9)
- ② Obstacles at rear and above only (Fig. 2-10)
  - No more than three 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. 2-11)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance is 1000 mm or more.
- ④ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-12)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance is 1000 mm or more.
- ⑤ Single parallel unit arrangement (Fig. 2-13)
  - \* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 1000 mm or more.
- ⑥ Multiple parallel unit arrangement (Fig. 2-14)
  - \* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 1500 mm or more.
- ⑦ Stacked unit arrangement (Fig. 2-15)
  - The units can be stacked up to two units high.
  - No more than two stacked units must be installed side by side. In addition, leave space as shown.

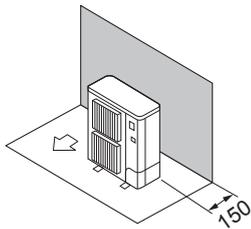


Fig. 2-3

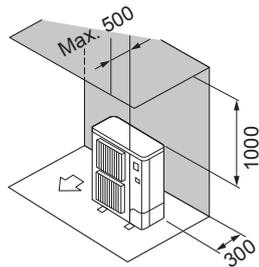


Fig. 2-4

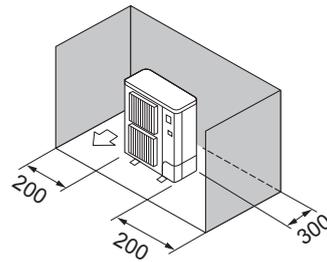


Fig. 2-5

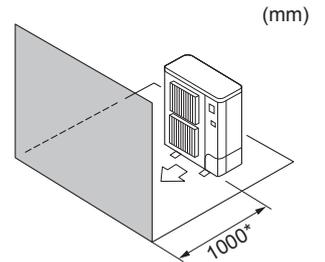


Fig. 2-6

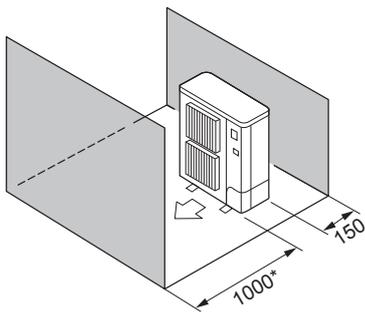


Fig. 2-7

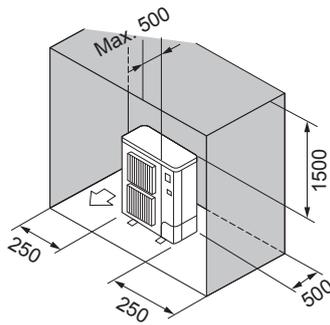


Fig. 2-8

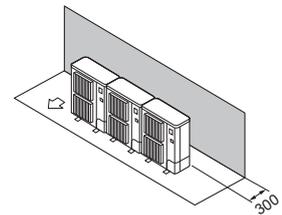


Fig. 2-9

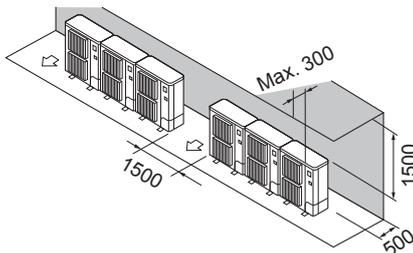


Fig. 2-10

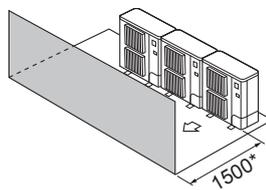


Fig. 2-11

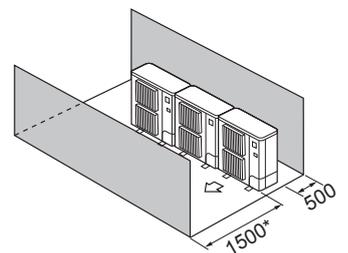


Fig. 2-12

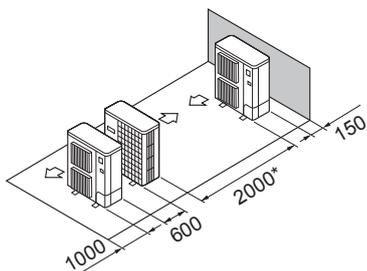


Fig. 2-13

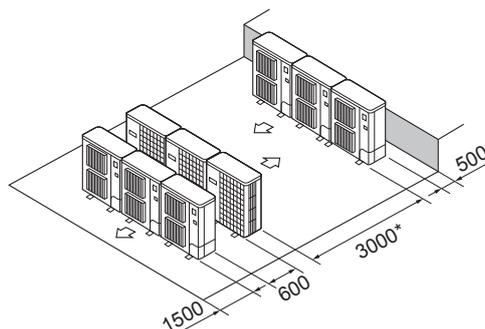


Fig. 2-14

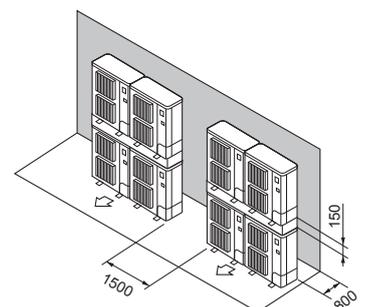
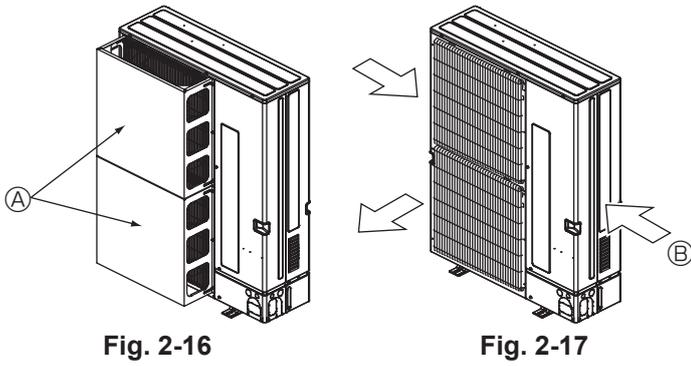


Fig. 2-15

(mm)

en

## 2. Installation location



### 2.7.3. 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 two examples of precautions against strong winds.

- ① Install an optional air protect guide if the unit is installed in a location where strong winds from a typhoon, etc. may directly enter the air outlet. (Fig. 2-16)
  - Ⓐ Air protect guide
- ② Position the unit so that the air outlet blows perpendicularly to the seasonal wind direction, if possible. (Fig. 2-17)
  - Ⓑ Wind direction

## 3. Installing the outdoor unit

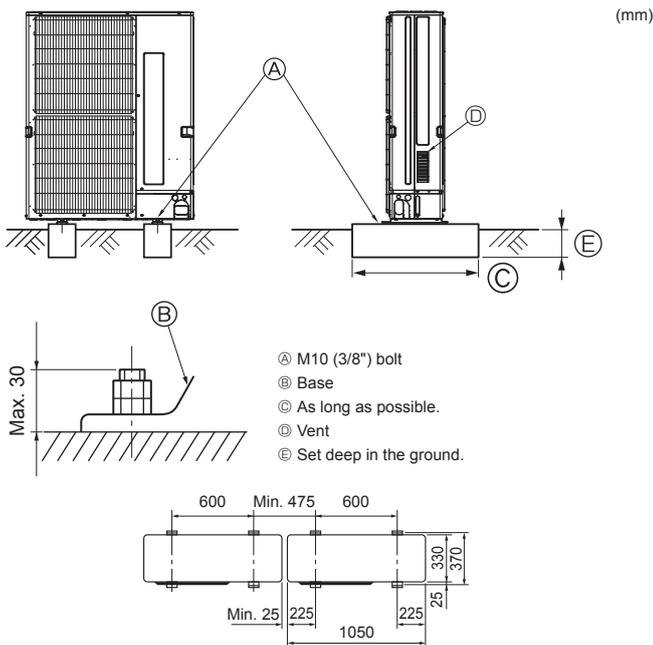


Fig. 3-1

- 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 ( $\phi 5 \times 15$  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.

### ⚠ Caution:

- Install unit on a rigid structure to prevent excessive operation sound or vibration.

## 4. Installing the refrigerant piping

### 4.1. Precautions for devices that use R410A refrigerant

- Refer to page 3 for precautions not included below on using air conditioners with R410A 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.

### ⚠ Warning:

When installing or relocating, or servicing the air conditioner, use only the specified refrigerant (R410A) 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.

$\phi 6.35, \phi 9.52, \phi 12.7$	Thickness 0.8 mm
$\phi 15.88$	Thickness 1.0 mm

- Do not use pipes thinner than those specified above.
- The thicknesses listed in the table above are based on Japanese standards. Use pipes with a maximum working pressure of 4.15 MPa [601 PSIG] or higher according to local standards.

### ⚠ Caution:

Follow the instructions below to prevent abrasive components contained in sandpaper and cutting tools from entering the refrigerant circuit because those components can cause failures of the compressor and valves.

- To deburr pipes, use a reamer or other deburring tools, not sandpaper.
- To cut pipes, use a pipe cutter, not a grinder or other tools that use abrasive materials.
- When cutting or deburring pipes, do not allow cutting chips or other foreign matters to enter the pipes.
- If cutting chips or other foreign matters enter pipes, wipe them off the inside of the pipes.

## 4. Installing the refrigerant piping

### 4.2. Selecting pipe size

Conversion formula

1/4 F	ø6.35 mm
3/8 F	ø9.52 mm
1/2 F	ø12.7 mm
5/8 F	ø15.88 mm
3/4 F	ø19.05 mm

#### 4.2.1. Pipe size

A, B, C, D, E (Fig. 4-3, 4, 5)

	Liquid pipe	Gas pipe
PUMY-P112-140	ø9.52 mm	ø15.88 mm

a, b, c-j (Fig. 4-3, 4, 5)

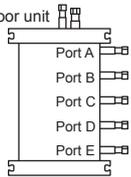
Indoor unit series	Model number	Liquid pipe	Gas pipe
CityMulti	15~50	ø6.35 mm	ø12.7 mm
	63~140	ø9.52 mm	ø15.88 mm
M series or S series	15~42	ø6.35 mm	ø9.52 mm
	50	ø6.35 mm	ø12.7 mm
	60	ø6.35 mm	ø15.88 mm
	71~80	ø9.52 mm	ø15.88 mm
P series	35, 50 *1	ø6.35 mm	ø12.7 mm
	60~100	ø9.52 mm	ø15.88 mm
Cylinder unit Hydrobox unit	-	ø9.52 mm	ø15.88 mm

\*1 When using 35, 50 type indoor unit of P series, use the flare nut attached to the indoor unit.

Do not use the flare nut in the indoor unit accessory. If it is used, a gas leakage or even a pipe extraction may occur.

#### 4.2.2. Valve size of branch box

To Outdoor unit



(1) Valve size of branch box for outdoor unit

Liquid pipe	ø9.52 mm
Gas pipe	ø15.88 mm

(2) Valve size of branch box for indoor unit

Port	Liquid pipe	Gas pipe
Port A*1	ø6.35 mm	ø9.52 mm
	ø9.52 mm	ø15.88 mm
Port B*1	ø6.35 mm	ø9.52 mm
	ø9.52 mm	ø15.88 mm
Port C*1	ø6.35 mm	ø9.52 mm
	ø9.52 mm	ø15.88 mm
Port D	ø6.35 mm	ø9.52 mm
	ø9.52 mm	ø15.88 mm
Port E	ø6.35 mm	ø12.7 mm
	ø9.52 mm	ø15.88 mm

\*1 3-branch type : only Port A, B, C

#### 4.2.3. Different-diameter joint (optional parts)

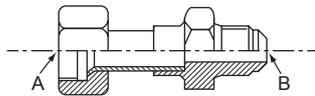


Fig. 4-1

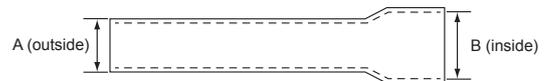


Fig. 4-2

Model name	Connected pipes diameter mm	Diameter A mm	Diameter B mm
MAC-A454JP-E	ø9.52 → ø12.7	ø9.52	ø12.7
MAC-A455JP-E	ø12.7 → ø9.52	ø12.7	ø9.52
MAC-A456JP-E	ø12.7 → ø15.88	ø12.7	ø15.88
PAC-493PI	ø6.35 → ø9.52	ø6.35	ø9.52
PAC-SG76RJ-E	ø9.52 → ø15.88	ø9.52	ø15.88

Model name	Connected pipes diameter mm	Outside Diameter A mm	Inside Diameter B mm
PAC-SG78RJB-E	ø9.52 → ø12.7	ø9.52	ø12.7
PAC-SG79RJB-E	ø12.7 → ø9.52	ø12.7	ø9.52
PAC-SG80RJB-E	ø12.7 → ø15.88	ø12.7	ø15.88
PAC-SG77RJB-E	ø6.35 → ø9.52	ø6.35	ø9.52
PAC-SG76RJB-E	ø9.52 → ø15.88	ø9.52	ø15.88

#### 4.2.4. Branch pipe (optional parts)

According to the connection method, you can choose the favorite one.

2-branch joint	CMY-Y62-G-E
4-branch header	CMY-Y64-G-E
8-branch header	CMY-Y68-G-E

##### 2-branch pipe (Joint)

Model name	Connection method
MSDD-50AR-E	flare
MSDD-50BR-E	brazing

##### ■ Installation procedure (2-branch pipe (Joint))

Refer to the installation manuals of MSDD-50AR-E and MSDD-50BR-E.

## 4. Installing the refrigerant piping

### 4.3. Pipe length and height difference

#### 4.3.1. Connection without Branch Box (Fig. 4-3)

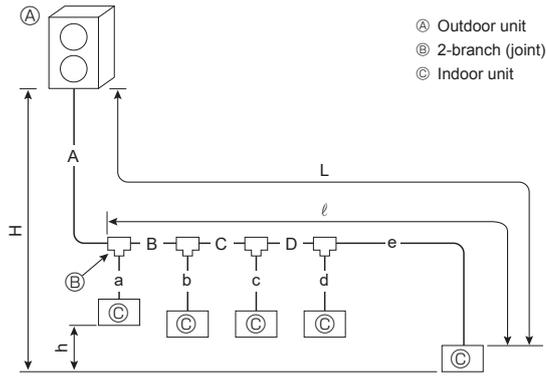


Fig. 4-3 (a)

Permissible length (one-way)	Total piping length	$A+B+C+D+a+b+c+d+e \leq 300$ m
	Farthest piping length (L)	$L = A+B+C+D+e \leq 150$ m
	Farthest piping length after the first branch ( $\ell$ )	$\ell = B+C+D+e \leq 30$ m
Permissible height difference (one-way)	In indoor/outdoor section (H)	$H \leq 50$ m (In the case of outdoor unit is set higher than indoor unit) $H \leq 40$ m* (In the case of outdoor unit is set lower than indoor unit)
	In each indoor unit (h)	$h \leq 15$ m

\* When PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM type indoor unit is included, use 30 m.

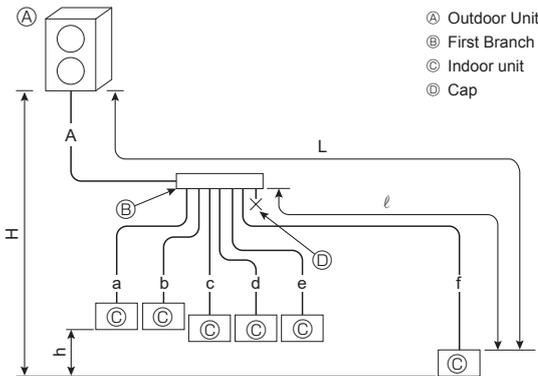


Fig. 4-3 (b)

Permissible length (one-way)	Total piping length	$A+a+b+c+d+e+f \leq 300$ m
	Farthest piping length (L)	$L = A+f \leq 150$ m, $\ell = f \leq 150$ m
Permissible height difference (one-way)	In indoor/outdoor section (H)	$H \leq 50$ m (In the case of outdoor unit is set higher than indoor unit) $H \leq 40$ m* (In the case of outdoor unit is set lower than indoor unit)
	In each indoor unit (h)	$h \leq 15$ m

\* When PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM type indoor unit is included, use 30 m.

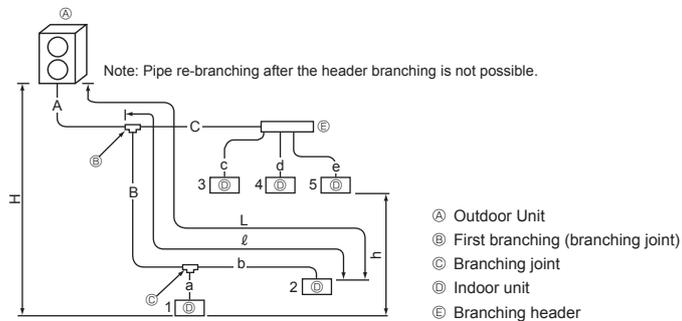


Fig. 4-3 (c)

Permissible length (one-way)	Total piping length	$A+B+C+a+b+c+d+e \leq 300$ m
	Farthest piping length (L)	$L = A+B+b \leq 150$ m
	Farthest piping length after the first branch ( $\ell$ )	$B+b \leq 30$ m
Permissible height difference (one-way)	In indoor/outdoor section (H)	$H \leq 50$ m (In the case of outdoor unit is set higher than indoor unit) $H \leq 40$ m* (In the case of outdoor unit is set lower than indoor unit)
	In each indoor unit (h)	$h \leq 15$ m

\* When PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM type indoor unit is included, use 30 m.

## 4. Installing the refrigerant piping

### 4.3.2. Connection with Branch Box (Fig. 4-4)

- This unit has flared connections on each indoor unit and branch box and outdoor unit sides.
- Remove the valve cover of the outdoor unit, then connect the pipe.
- Refrigerant pipes are used to connect the branch box and outdoor unit.

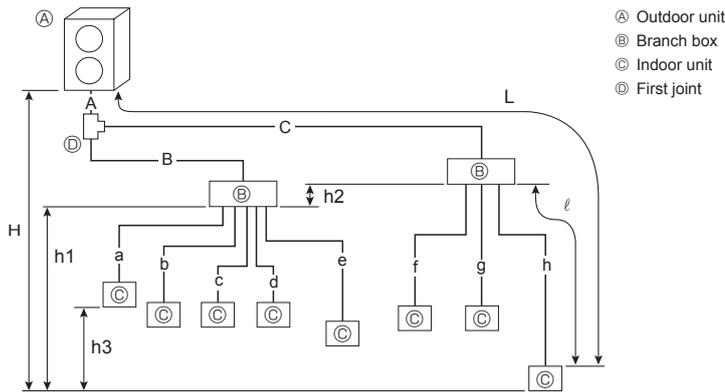


Fig. 4-4

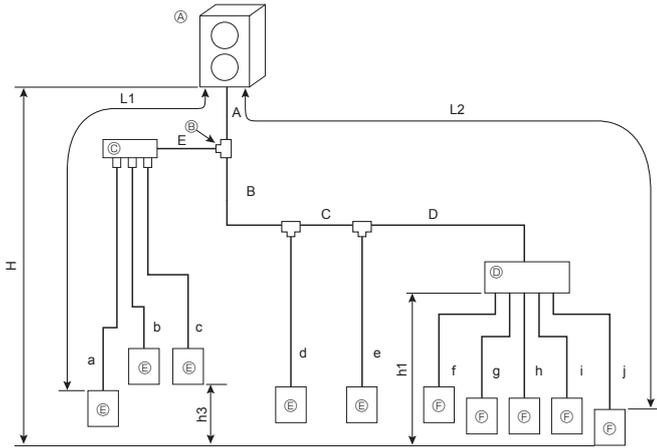
Permissible length (one-way)	Total piping length	$A + B + C + a + b + c + d + e + f + g + h \leq 150 \text{ m}$
	Farthest piping length (L)	$A + C + h \leq 80 \text{ m}$
	Piping length between outdoor unit and branch boxes	$A + B + C \leq 55 \text{ m}$
	Farthest branch box from the first joint	$C \leq 30 \text{ m}$
	Farthest piping length after branch box ( $\ell$ )	$h \leq 25 \text{ m}$
	Total piping length between branch boxes and indoor units	$a + b + c + d + e + f + g + h \leq 95 \text{ m}$
Permissible height difference (one-way)	In indoor/outdoor section (H)* <sup>1</sup>	$H \leq 50 \text{ m}$ (In the case of outdoor unit is set higher than indoor unit) $H \leq 40 \text{ m}$ (In the case of outdoor unit is set lower than indoor unit)
	In branch box/indoor unit section (h1)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ m}$
	In each branch unit (h2)	$h2 \leq 15 \text{ m}$
	In each indoor unit (h3)	$h3 \leq 12 \text{ m}$
Number of bends	$ A + B + a ,  A + B + b ,  A + B + c ,  A + B + d ,  A + B + e ,  A + B + f ,$ $ A + B + g ,  A + B + h  \leq 15$	

\*1 Branch box should be placed within the level between the outdoor unit and indoor units.

## 4. Installing the refrigerant piping

### 4.3.3. Mixed system (City Multi indoor units and M, S, P series indoor units via Branch box) (Fig. 4-5)

#### 1. In case of using one Branch box



- Ⓐ Outdoor Unit
- Ⓑ First joint
- Ⓒ Branch header
- Ⓓ Branch box
- Ⓔ CityMulti Indoor unit\*
- Ⓕ M, S, P series Indoor unit, Cylinder unit or Hydrobox unit
- \* PKFY-P-VBM, PFFY-P-VKM, and PFFY-P-VL\* type indoor units cannot be used in a mixed system.

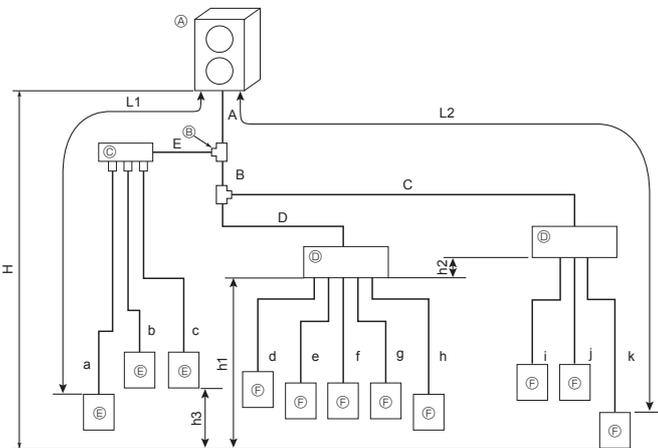
Fig. 4-5 (a)

Permissible length (One-way)	Total piping length	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j \leq 300 \text{ m}^{*3}$
	Farthest piping length (L1)	$A + E + a \text{ or } A + B + C + e \leq 85 \text{ m}$
	Farthest piping length. Via Branch box (L2)	$A + B + C + D + j \leq 80 \text{ m}$
	Piping length between outdoor unit and branch box	$A + B + C + D \leq 55 \text{ m}$
	Farthest piping length from the first joint	$B + C + D \text{ or } B + C + e \leq 30 \text{ m}$
	Farthest piping length after branch box	$j \leq 25 \text{ m}$
	Total piping length between branch boxes and indoor units	$f + g + h + i + j \leq 95 \text{ m}$
Permissible height difference (One-way)	In indoor/outdoor section (H) *2	$H \leq 50 \text{ m}$ (In the case of outdoor unit is set higher than indoor unit) $H \leq 40 \text{ m}$ (In the case of outdoor unit is set lower than indoor unit)
	In branch box/indoor unit section (h1)	$h1 \leq 15 \text{ m}$
	In each indoor unit (h3)	$h3 \leq 12 \text{ m}$
Number of bends		$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + d ,  A + B + C + e ,  A + B + C + D + f ,  A + B + C + D + g ,  A + B + C + D + h ,  A + B + C + D + i ,  A + B + C + D + j  \leq 15$

\*2: Branch box should be placed within the level between the outdoor unit and indoor units.

\*3: When a Cylinder unit or Hydrobox unit is connected, the maximum piping length is 150 m.

#### 2. In case of using two Branch boxes



- Ⓐ Outdoor Unit
- Ⓑ First joint
- Ⓒ Branch header
- Ⓓ Branch box
- Ⓔ CityMulti Indoor unit\*
- Ⓕ M, S, P series Indoor unit, Cylinder unit or Hydrobox unit
- \* PKFY-P-VBM, PFFY-P-VKM, and PFFY-P-VL\* type indoor units cannot be used in a mixed system.

Fig. 4-5 (b)

Permissible length (One-way)	Total piping length	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k \leq 240 \text{ m}^{*3}$
	Farthest piping length (L1)	$A + E + a \leq 85 \text{ m}$
	Farthest piping length. Via Branch box (L2)	$A + B + C + k \leq 80 \text{ m}$
	Piping length between outdoor unit and branch boxes	$A + B + C + D \leq 55 \text{ m}$
	Farthest piping length from the first joint	$B + C \text{ or } E + a \leq 30 \text{ m}$
	Farthest piping length after branch box	$k \leq 25 \text{ m}$
	Farthest branch box from outdoor unit	$A + B + C \leq 55 \text{ m}$
Total piping length between branch boxes and indoor units	$d + e + f + g + h + i + j + k \leq 95 \text{ m}$	
Permissible height difference (One-way)	In indoor/outdoor section (H) *2	$H \leq 50 \text{ m}$ (In the case of outdoor unit is set higher than indoor unit) $H \leq 40 \text{ m}$ (In the case of outdoor unit is set lower than indoor unit)
	In branch box/indoor unit section (h1+h2)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ m}$
	In each branch unit (h1)	$h2 \leq 15 \text{ m}$
	In each indoor unit (h3)	$h3 \leq 12 \text{ m}$
Number of bends		$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + D + d ,  A + B + D + e ,  A + B + D + f ,  A + B + D + g ,  A + B + D + h ,  A + B + C + i ,  A + B + C + j ,  A + B + C + k  \leq 15$

\*2: Branch box should be placed within the level between the outdoor unit and indoor units.

\*3: When a Cylinder unit or Hydrobox unit is connected, the maximum piping length is 150 m.

## 4. Installing the refrigerant piping

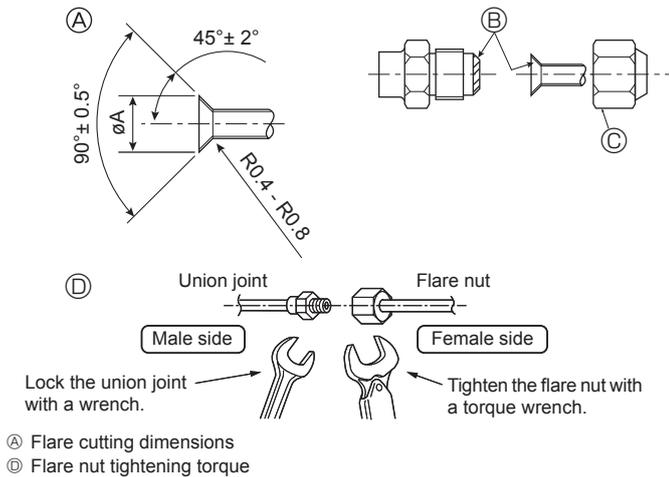


Fig. 4-6

Ⓐ (Fig. 4-6)

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

Ⓒ (Fig. 4-6)

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

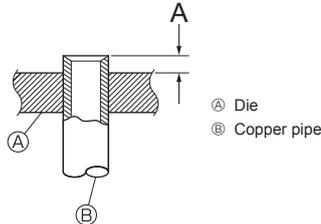


Fig. 4-7

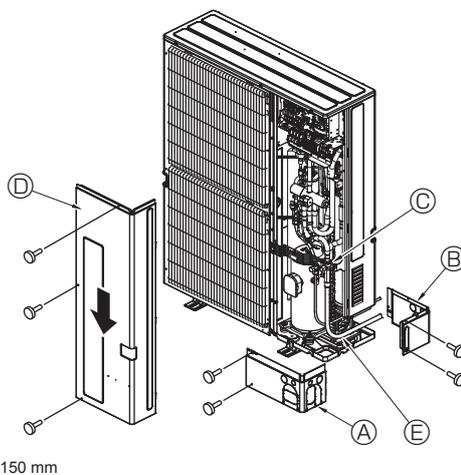


Fig. 4-8

### 4.4. Connecting pipes (Fig. 4-6)

- Conduct sufficient anti-condensation and insulation work to prevent water dripping from the refrigerant piping. (liquid pipe/gas pipe)
- Increase insulation depending on the environment where the refrigerant piping is installed, or condensation may occur on the surface of the insulation material. (Insulation material Heat-resistant temperature: 120 °C, Thickness: 15 mm or more)
  - \* When the refrigerant piping is used in locations subject to high temperature and humidity such as in the attic, further addition of insulation may be required.
- To insulate the refrigerant piping, apply heat-resistant polyethylene foam between the indoor unit and insulation material as well as to the net between the insulation material filling all gaps. (Condensation forming on the piping may result in condensation in the room or burns when contacting the piping.)
- 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. Ⓐ
- Apply refrigerating machine oil over the entire flare seat surface. Ⓑ
- Use the flare nuts for the following pipe size. Ⓒ
- For connection, first align the center, then tighten the first 3 to 4 turns of flare nut by hand.
- Use 2 wrenches to tighten piping connections. Ⓓ
- Use leak detector or soapy water to check for gas leaks after connections are completed.
- When bending the pipes, be careful not to break them. Bend radius of 100 mm to 150 mm is 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 3 for flaring of R410A refrigerant pipes.

The size adjustment gauge can be used to confirm A measurements.

**⚠ Warning:**

**When installing the unit, securely connect the refrigerant pipes before starting the compressor.**

\* To connect the CONNECTION KIT (PAC-LV11M-J), refer to the installation manual for the CONNECTION KIT.

Table 3 (Fig. 4-7)

Copper pipe O.D. (mm)	A (mm)	
	Flare tool for R410A	Flare tool for R22-R407C
	Clutch type	
ø6.35	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø9.52	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø12.7	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø15.88	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø19.05	0 - 0.5	1.0 - 1.5

### 4.5. Refrigerant piping (Fig. 4-8)

Remove the service panel Ⓓ (three screws) and the front piping cover Ⓐ (two screws) and rear piping cover Ⓑ (two 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 4.6. Refrigerant pipe airtight testing method)
- ④ Vacuumize the refrigerant lines through the service port of the liquid and gas stop valves. And then open the stop valves completely (for both the liquid and gas stop valves). This will completely connect the refrigerant lines of the indoor and outdoor units.
  - 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.

## 4. Installing the refrigerant piping

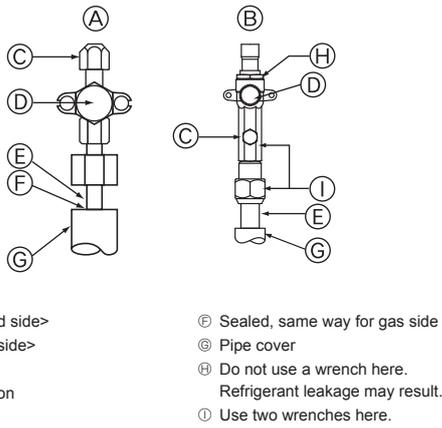


Fig. 4-9

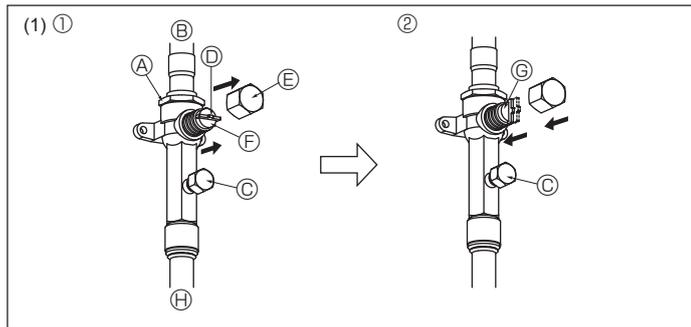


Fig. 4-10

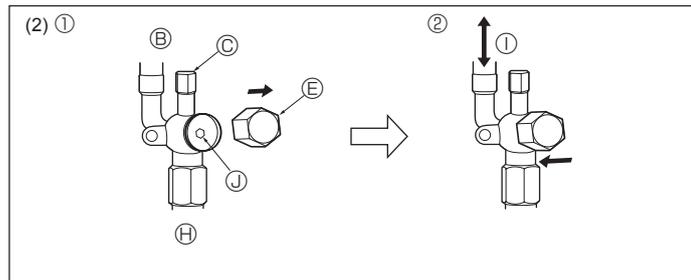


Fig. 4-11

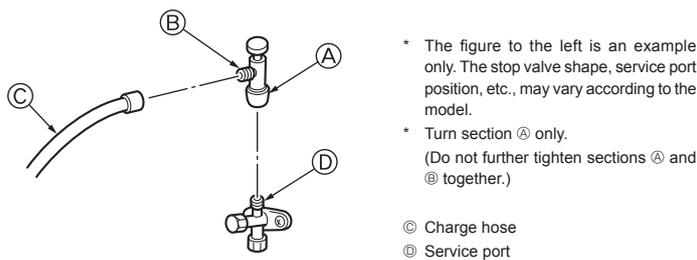


Fig. 4-12

- \* 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 (A) only. (Do not further tighten sections (A) and (B) together.)

- ⓐ Charge hose
- ⓑ Service port

### 4.6. Refrigerant pipe airtight testing method

- (1) Connect the testing tools.
  - Make sure the stop valves (A) (B) are closed and do not open them.
  - Add pressure to the refrigerant lines through the service port (C) of the liquid stop valve (A) and the gas stop valve (B).
- (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/cm<sup>2</sup>G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
  - ② Pressurize to 1.5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
  - ③ Pressurize to 4.15 MPa (41.5 kgf/cm<sup>2</sup>G) 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/cm<sup>2</sup>G). 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.

### 4.7. 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. 4-10)
  - ① Remove the cap, pull the handle toward you and rotate 1/4 turn in a counterclockwise direction to open.
  - ② Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.
- (2) Liquid side (Fig. 4-11)
  - 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. (ø6.35: Approximately 4.5 revolutions) (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.

- Ⓐ Valve body
- Ⓑ Unit side
- Ⓒ Service port
- Ⓓ Handle
- Ⓔ Cap
- Ⓕ Completely closed
- Ⓖ Completely open
- Ⓖ Refrigerant piping side (On-site installation)
- Ⓗ Direction the refrigerant flows in
- Ⓙ Valve stem

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. 4-12)

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 (B) in the desired direction, turn section (A) only and tighten it. Do not further tighten sections (A) and (B) together after tightening section (A).

### Warning:

- 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.
- When installing the unit, securely connect the refrigerant pipes before starting the compressor.

## 4. Installing the refrigerant piping

### 4.8. Additional refrigerant charge

#### Additional refrigerant charge

Refrigerant for the extended piping is not included in the outdoor unit when the unit is shipped from the factory. Therefore, charge each refrigerant piping system with additional refrigerant at the installation site. In addition, in order to carry out service, enter the size and length of each liquid pipe and additional refrigerant charge amounts in the spaces provided on the "Refrigerant amount" plate on the outdoor unit.

\* When the unit is stopped, charge the unit with the additional refrigerant through the liquid stop valve after the pipe extensions and indoor units 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.

#### Calculation of additional refrigerant charge

- Calculate the additional charge using the liquid pipe size and length of the extended piping and total capacity of connected indoor units.
- In the calculation, use 11.2 kW for the capacity of the Cylinder or Hydrobox unit.
- Calculate the additional refrigerant charge using the procedure shown to the right, and charge with the additional refrigerant.
- For amounts less than 0.1 kg, round up the calculated additional refrigerant charge.  
(For example, if the calculated charge is 6.01 kg, round up the charge to 6.1 kg.)

<Additional Charge>

#### Calculation of refrigerant charge

Pipe size Liquid pipe ø6.35 (m) × 19.0 (g/m)	+	Pipe size Liquid pipe ø9.52 (m) × 50.0 (g/m)	+	Total capacity of connected indoor units – 8.0 kW 8.1 – 16.0 kW 16.1 kW –	Amount for the indoor units 1.5 kg 2.5 kg 3.0 kg
---	---	---	---	---	--

#### Included refrigerant amount when shipped from the factory

Included refrigerant amount
4.8 kg

<Example>

Outdoor model : P125

Indoor 1 : P63 (7.1 kW)

2 : P40 (4.5 kW)

3 : P25 (2.8 kW)

4 : P20 (2.2 kW)

A : ø9.52 30 m

a : ø9.52 15 m

b : ø6.35 10 m

c : ø6.35 10 m

d : ø6.35 20 m

At the conditions  
below:

The total length of each liquid line is as follows:

ø9.52 : A + a = 30 + 15 = 45 m

ø6.35 : b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 m

The total capacity of connected indoor unit is as follows:

7.1 + 4.5 + 2.8 + 2.2 = 16.6

<Calculation example>

Additional refrigerant charge

$$40 \times \frac{19.0}{1000} + 45 \times \frac{50.0}{1000} + 3.0 = 6.1 \text{ kg (rounded up)}$$

## 5. Drainage piping work

#### Outdoor unit drainage pipe connection

When drain piping is necessary, use the drain socket or the drain pan (option).

	P112-140
Drain socket	PAC-SG61DS-E
Drain pan	PAC-SH97DP-E

## 6. Electrical work

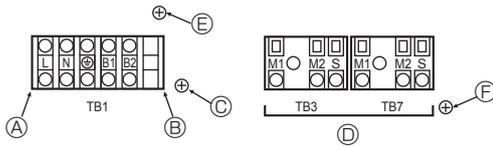
### 6.1. Caution

- ① Follow ordinance of your governmental organization for technical standard related to electrical equipment, wiring regulations and guidance of each electric power company.
- ② Use self-extinguishing distribution cables for power supply wiring.
- ③ Wiring for control (hereinafter referred to as transmission line) shall be (5 cm or more) apart from power source wiring so that it is not influenced by electric noise from power source wiring. (Do not insert transmission line and power source wire in the same conduit.)
- ④ Be sure to provide designated grounding work to outdoor unit.
- ⑤ Give some allowance to wiring for electrical part box of indoor and outdoor units, because the box is sometimes removed at the time of service work.
- ⑥ Never connect the main power source to terminal block of transmission line. If connected, electrical parts will be burnt out.
- ⑦ Use 2-core shield cable for transmission line. If transmission lines of different systems are wired with the same multicore cable, the resultant poor transmitting and receiving will cause erroneous operations.
- ⑧ Only the transmission line specified should be connected to the terminal block for outdoor unit transmission.  
(Transmission line to be connected with indoor unit : Terminal block TB3 for transmission line, Other : Terminal block TB7 for centralized control)  
Erroneous connection does not allow the system to operate.
- ⑨ In case to connect with the upper class controller or to conduct group operation in different refrigerant systems, the control line for transmission is required between the outdoor units each other.  
Connect this control line between the terminal blocks for centralized control. (2-wire line with no polarity)  
When conducting group operation in different refrigerant systems without connecting to the upper class controller, replace the insertion of the short circuit connector from CN41 of one outdoor unit to CN40.
- ⑩ Group is set by operating the remote controller.
- ⑪ When connecting the CONNECTION KIT (PAC-LV11M-J) and an M series indoor unit, refer to the installation manual for the CONNECTION KIT.
- ⑫ When connecting a branch box, be sure to turn on the indoor units and the branch box before turning on the outdoor unit.

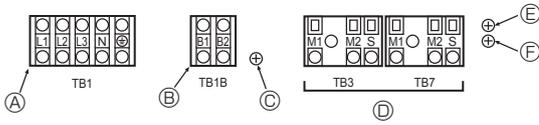
en

## 6. Electrical work

### <PUMY-P-VKM>



### <PUMY-P-YKM>



- Ⓐ Power source
- Ⓑ Power supply for branch box
- Ⓒ Screw on the electrical component box for ground connection (TB1/TB1B)
- Ⓓ Transmission line
- Ⓔ Screw on the electrical component box for ground connection (TB3)
- Ⓕ Screw on the electrical component box for ground connection (TB7)

Fig. 6-1

## 6.2. Control box and connecting position of wiring (Fig. 6-1)

- Connect the wiring between the outdoor unit and the indoor unit or branch box to the transmission terminal block (TB3) of the outdoor unit. Connect the wiring between the outdoor unit and the centralized control system to the transmission terminal block (TB7) of the outdoor unit. When using shielded wiring, connect the ground of the shielded wiring to the shield terminal (S) of the terminal block (TB3) or (TB7). If the connection of the outdoor unit's transmission power supply connector has been changed from CN41 to CN42, connect the shield terminal (S) of the terminal block (TB7) to the screw (Ⓔ) using the included lead wire.
  - \* The shield (S) terminal of the transmission terminal block (TB3) is connected to the ground (Ⓔ) when the unit is shipped from the factory.
- The terminal (B1) and (B2) on the terminal block (TB1B or TB1) is for supplying power to the branch box (220 – 240 VAC, max 6 A).
- Remove the knock-out pieces from the piping cover, pass the power supply and transmission wires through the appropriate knock-out holes, and connect the wires to the terminal block.
- Fix power source wiring to terminal box by using buffer bushing for tensile force (PG connection or the like).

### ⚠ Caution:

Never connect the transmission line for the indoor unit or the centralized control system transmission line to this terminal block (TB1). If the transmission lines are connected, the indoor unit terminal block or centralized control terminal block could be damaged.

## 6.3. Wiring transmission cables

### ① Types of control cables

#### 1. Wiring transmission cables

Types of transmission cables	Shielding wire CVVS, CPEVS or MVVS
Cable diameter	More than 1.25 mm <sup>2</sup>
Maximum wiring length	Within 200 m

#### 2. M-NET Remote control cables

Types of remote control cables	Shielding wire CVVS, CPEVS or MVVS
Cable diameter	0.5 to 1.25 mm <sup>2</sup>
Remarks	When 10 m is exceeded, use cable with the same specifications as transmission line wiring cables.

#### 3. MA Remote control cable

Type of remote control cable	Sheathed 2-core cable (unshielded) CVV
Cable diameter	0.3 to 1.25 mm <sup>2</sup> (0.75 to 1.25 mm <sup>2</sup> )*
Remarks	Within 200 m

\* Connected with simple remote controller.

### ② Wiring examples

- Controller name, symbol and allowable number of controllers.

Name	Symbol	Allowable number of controllers
Outdoor unit controller	OC	–
Indoor unit controller	CITY MULTI series	PUMY-P112 1 to 9 units per 1 OC *1 PUMY-P125 1 to 10 units per 1 OC *1 PUMY-P140 1 to 12 units per 1 OC *1
	M, S, P series	A-IC 2 to 8 units per 1 OC *1
	Branch box	BC 0 to 2 units per 1 OC *1
Remote controller	M-NET	M-NET RC *2 Maximum of 12 controllers for 1 OC (Can not be connected if Branch box is used.) *1
	MA	MA-RC Maximum of 2 per group
	Wireless	WL-RC –

### Note:

- \*1. The number of connectable units may be limited by some conditions such as an indoor unit's capacity or each unit's equivalent power consumption.
- \*2. Don't use the Lossnay controller (PZ-61DR-E, PZ-43SMF-E, PZ-52SF-E, PZ-60DR-E).

## 6. Electrical work

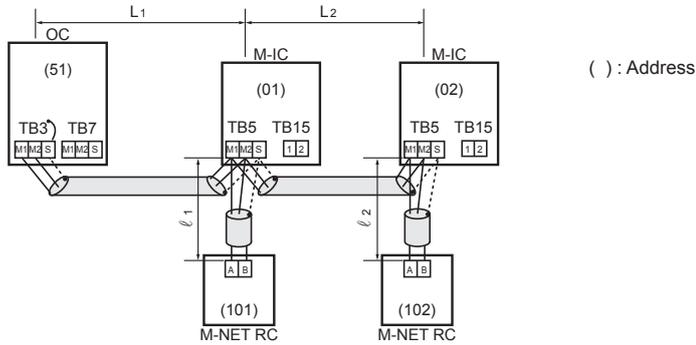
### 6.4. System control

#### Example of an M-NET remote controller system (Address setting is necessary.)

<Example for wiring control cables, wiring method and address setting, permissible lengths, and the constraint items are listed in the standard system with detailed explanation.>

#### Example for the standard operation

##### ■ Example of wiring transmission cables



1 M-NET remote controller for each CITY MULTI series indoor unit  
There is no need for setting the hundreds digit on the M-NET remote controller.

##### Note:

Combinations of standard operation, operation using 2 M-NET remote controllers, and group operation are possible.

##### ■ Wiring Method and Address Settings

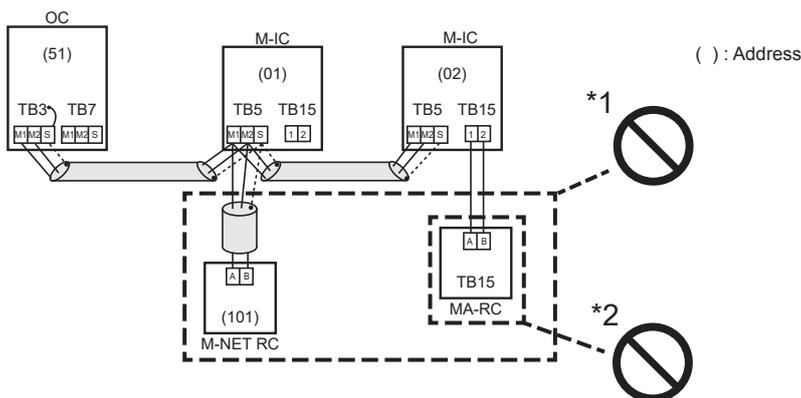
1. Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the indoor unit (M-IC).
2. Use feed wiring to connect terminals M1, M2 and the ground terminal on transmission cable terminal block (TB3) for the outdoor unit (OC) to terminals M1 and M2 on the transmission cable terminal block (TB5) of each CITY MULTI series indoor unit (M-IC). Use nonpolarized 2-core wire.
3. Connect terminals M1 and M2 on transmission cable terminal block (TB5) for each indoor unit with the terminal block on M-NET the remote controller (M-NET RC).
4. Set the address setting switch (on P.C.B) as shown below.

Unit	Range	Setting Method
M-IC	001 to 050	—
OC	051 to 100	Use the smallest address of all the indoor unit plus 50. * The address automatically becomes "100" if it is set as "01-50".
M-NET RC	101 to 150	Indoor unit address plus 100.

##### ■ Permissible Lengths

1. Maximum transmission cable length between indoor and outdoor unit:  
 $L1 + L2 \leq 200$  m (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
2. M-NET Remote controller cable length:  
 $l1, l2 \leq 10$  m (0.5 to 1.25 mm<sup>2</sup>)  
If the length exceeds 10 m, use a 1.25 mm<sup>2</sup> shielded wire. The section of the cable that exceeds 10 m must be included in the maximum length via outdoor units and maximum transmission cable length.

##### ■ Constraint items

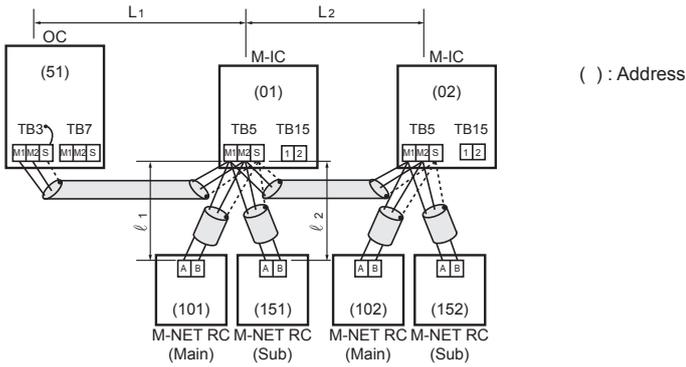


- \*1. M-NET remote controller (M-NET RC) and MA remote controller (MA RC) cannot be used together.  
\*2. Do not connect anything with TB15 of CITY MULTI series indoor unit (M-IC).

## 6. Electrical work

### Example for the operation using 2 M-NET remote controllers

#### ■ Example of wiring Transmission cables



Using 2 M-NET remote controllers for each CITY MULTI series indoor unit.

#### Note:

Combinations of standard operation, operation using 2 M-NET remote controllers, and group operation are possible.

#### ■ Wiring Method and Address Settings

1. Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the indoor unit (M-IC).
2. Use feed wiring to connect terminals M1, M2 and the ground terminal on transmission cable terminal block (TB3) for the outdoor unit (OC) to terminals M1 and M2 on the transmission cable terminal block (TB5) of each CITY MULTI series indoor unit (M-IC). Use nonpolarized 2-core wire.
3. Connect terminals M1 and M2 on transmission cable terminal block (TB5) for each indoor unit with the terminal block on M-NET the remote controller (M-NET RC).
4. Set the address setting switch (on P.C.B) as shown below.

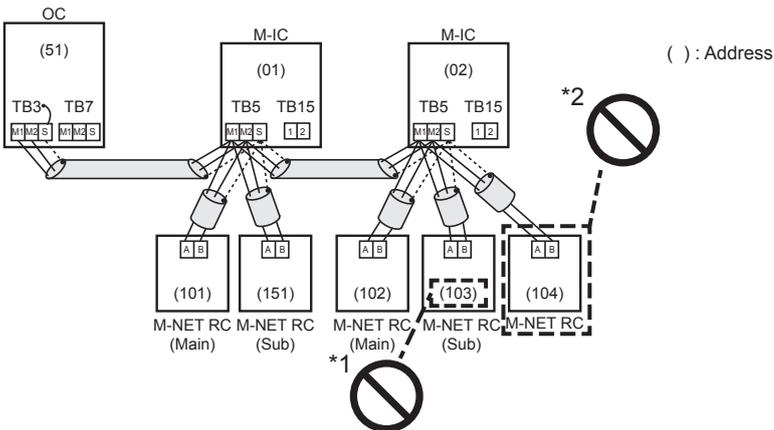
Unit	Range	Setting Method
M-IC	001 to 050	—
OC	051 to 100	Use the smallest address of all the indoor units plus 50. * The address automatically becomes "100" if it is set as "01-50".
M-NET RC (Main)	101 to 150	Indoor unit address plus 100.
M-NET RC (Sub)	151 to 200	Indoor unit address plus 150.

#### ■ Permissible Lengths

1. Maximum transmission cable length between indoor and outdoor unit (1.25 mm<sup>2</sup> or more):  
 $L_1 + L_2 \leq 200$  m
2. M-NET Remote controller cable length:  
 $l_1 + l_2 \leq 10$  m (0.5 to 1.25 mm<sup>2</sup>)

If the length exceeds 10 m, use a 1.25 mm<sup>2</sup> shielded wire. The section of the cable that exceeds 10 m must be included in the maximum length via outdoor units and maximum transmission cable length.

#### ■ Constraint items



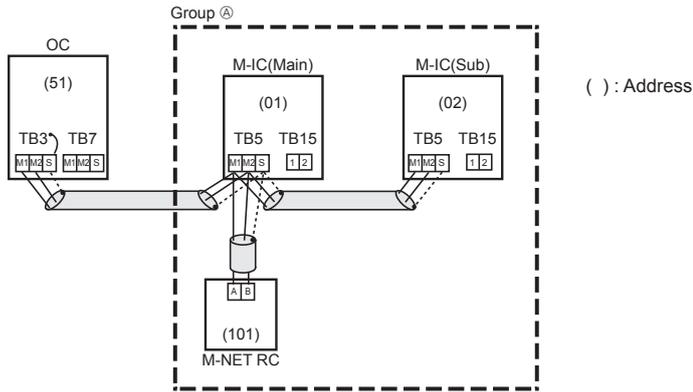
\*1. Use the CITY MULTI series indoor unit (M-IC) address plus 150 as the sub M-NET remote controller address. In this case, it should be 152.

\*2. 3 or more M-NET remote controllers (M-NET RC) cannot be connected to 1 CITY MULTI series indoor unit.

## 6. Electrical work

### Example for the group operation

#### ■ Example of wiring transmission cables



Multiple CITY MULTI series indoor units operated together by 1 M-NET remote controller.

#### Note:

Combinations of standard operation, operation using 2 M-NET remote controllers, and group operation are possible.

#### ■ Wiring Method and Address Settings

1. Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the indoor unit (M-IC).
2. Use feed wiring to connect terminals M1 and M2 and the ground terminal on transmission cable terminal block (TB3) for the outdoor unit (OC) to terminals M1 and M2 on the transmission cable terminal block (TB5) of each CITY MULTI series indoor unit (M-IC). Use nonpolarized 2-core wire.
3. Connect terminals M1 and M2 on transmission cable terminal block (TB5) of the M-IC main unit with the most recent address within the same CITY MULTI series indoor unit (M-IC) group to terminal block on the M-NET remote controller.
4. Set the address setting switch (on P.C.B) as shown below.

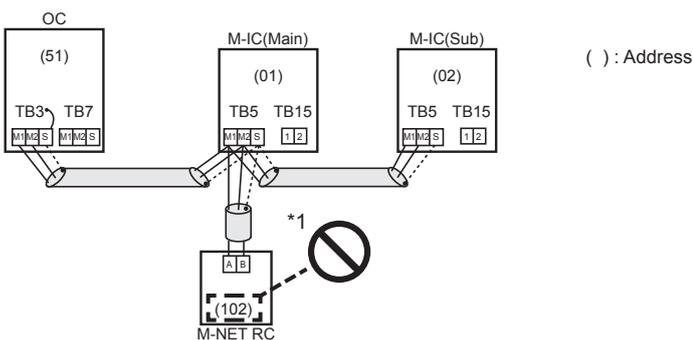
Unit	Range	Setting Method
M-IC (Main)	001 to 050	Use the smallest address within the same group of CITY MULTI series indoor units.
M-IC (Sub)	001 to 050	Use an address, other than that of the M-IC (Main) from among the units within the same group of indoor units. This must be in sequence with the M-IC (Main).
OC	051 to 100	Use the smallest address of all the CITY MULTI series indoor units plus 50. * The address automatically becomes "100" if it is set as "01-50".
M-NET RC	101 to 150	Set at an M-IC (Main) address within the same group plus 100.

5. Use the CITY MULTI series indoor unit (M-IC) within the group with the most functions as the M-IC (Main) unit.

#### ■ Permissible Lengths

Same as that of standard operation

#### ■ Constraint items



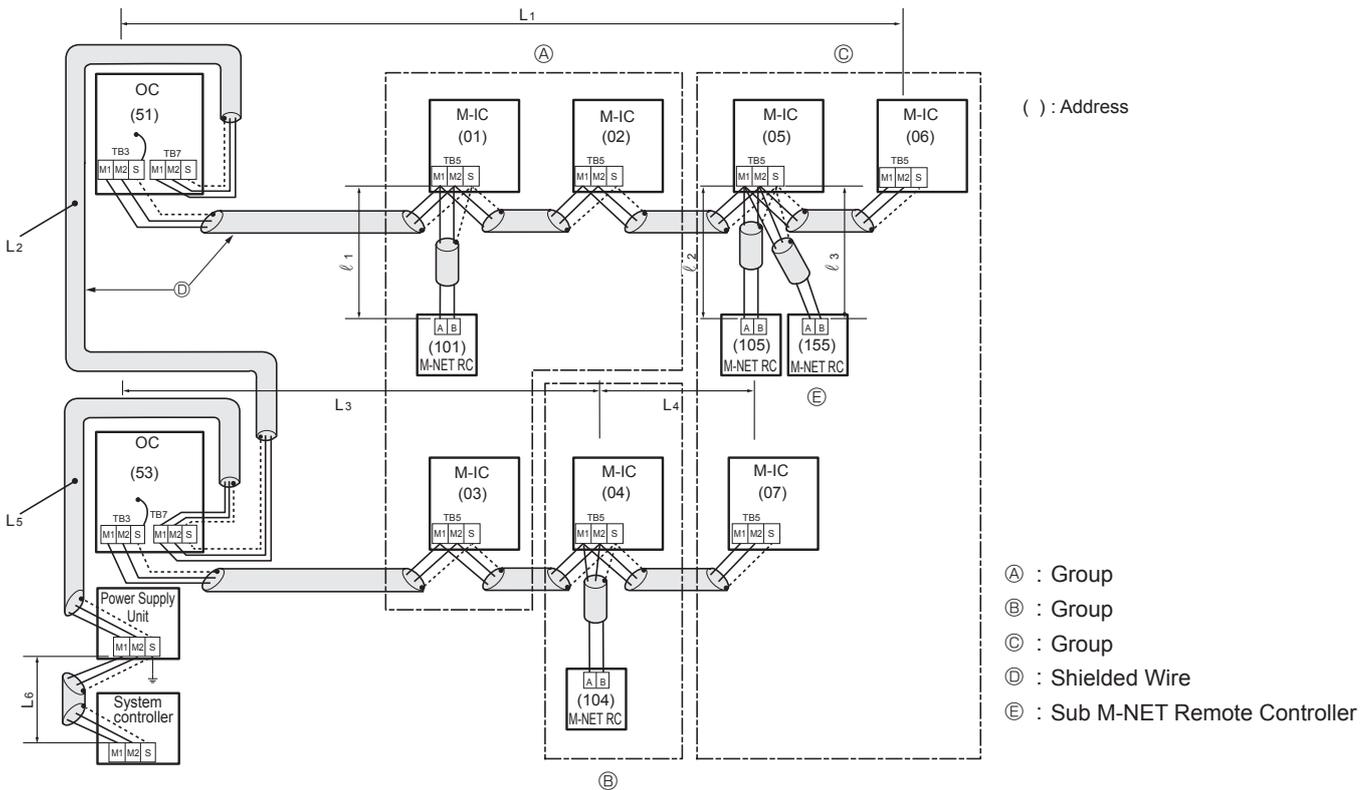
\*1. The M-NET remote controller address is the CITY MULTI series indoor unit main address plus 100. In this case, it should be 101.

en

## 6. Electrical work

Example of a group operation system with 2 or more outdoor units and an M-NET remote controller.  
(Address settings are necessary.)

### Examples of wiring transmission cables



### Wiring Method and Address Settings

- Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the CITY MULTI series indoor unit (M-IC), as well as all OC-OC, and IC-IC wiring.
- Use feed wiring to connect terminals M1 and M2 and the ground terminal on the transmission cable terminal block (TB3) of each outdoor unit (OC) to terminals M1, M2 and terminal S on the transmission cable terminal block of the CITY MULTI series indoor unit (M-IC).
- Connect terminals M1 and M2 on the transmission cable terminal block of the CITY MULTI series indoor unit (M-IC) that has the most recent address within the same group to the terminal block on the M-NET remote controller (M-NET RC).
- Connect together terminals M1, M2 and terminal S on the terminal block for centralized control (TB7) for the outdoor unit (OC).
- Set the address setting switch as follows.

Unit	Range	Setting Method
M-IC (Main)	01 to 50	Use the smallest address within the same group of CITY MULTI series indoor units.
M-IC (Sub)	01 to 50	Use an address, other than the M-IC (Main) in the same group of CITY MULTI series indoor units. This must be in sequence with the M-IC (Main).
OC	51 to 100	Use the smallest address of all the CITY MULTI series indoor units plus 50. * The address automatically becomes "100" if it is set as "01-50".
M-NET RC (Main)	101 to 150	Set at an M-IC (Main) address within the same group plus 100.
M-NET RC (Sub)	151 to 200	Set at an M-IC (Main) address within the same group plus 150.
MA-RC	-	Address setting is not necessary. (Main/sub setting is necessary.)

- The group setting operations among the multiple CITY MULTI series indoor units are done by the M-NET remote controller (M-NET RC) after the electrical power has been turned on.
- When the system controller is connected to the system, set SW2-1 on all outdoor units to ON.  
Also, set the power supply switching connectors (CN40, CN41) as follows.

Refrigerant system	Connection with system controller	Transmission line power supply unit	Group operation in different refrigerant systems	Power supply switching connector settings
Single refrigerant	-	-	-	Remains CN41 (default setting)
Multiple refrigerants	No	-	No	
	Connection with indoor/outdoor transmission line	Not required	Yes	For one outdoor unit only, switch the power supply switching connector (CN41) to (CN40). * Short-circuit the S (shield) terminal and the ground terminal ( ) of the terminal block (TB7) of one outdoor unit switched to CN40.
			Yes/No	
Connection with central control system transmission line	Required	Yes/No	Remains CN41 (default setting)	

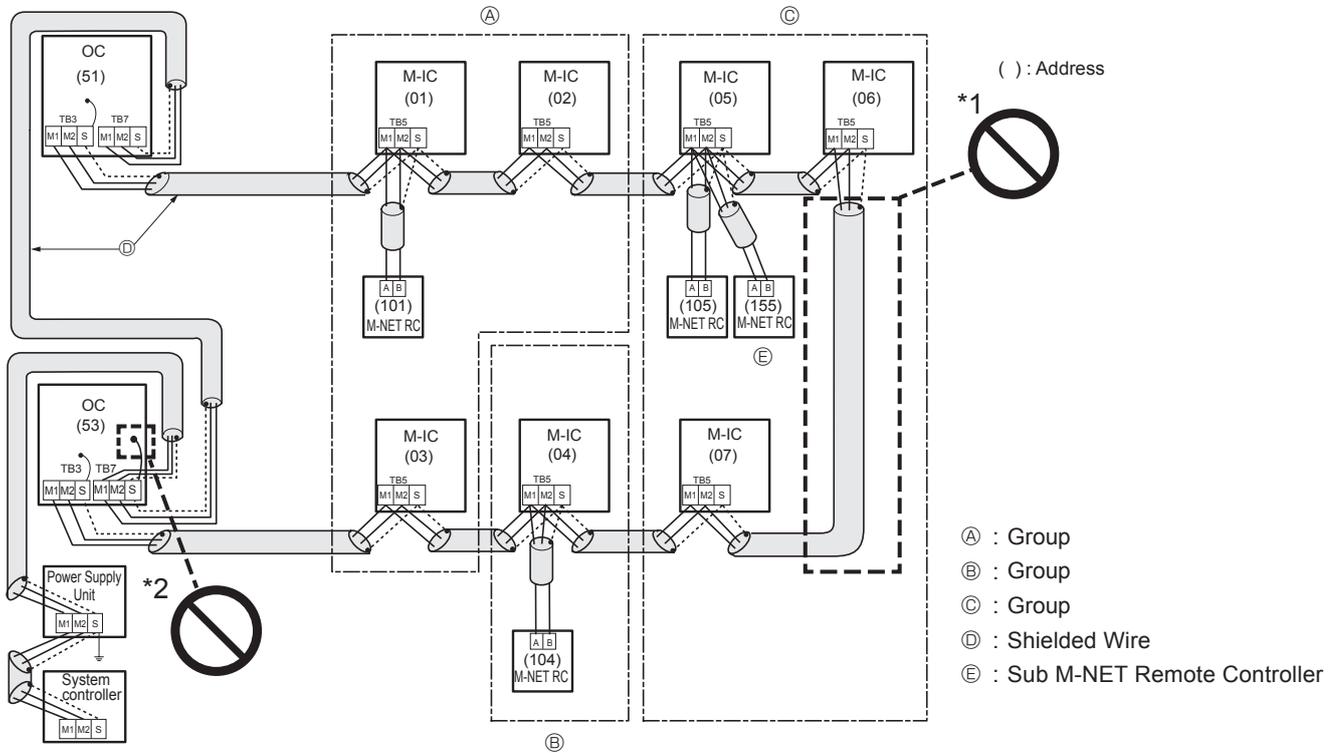
## 6. Electrical work

### ■ Permissible Lengths

- Maximum transmission cable length via outdoor unit:  
 $L1+L2+L3+L4, L3+L4+L5+L6, L1+L2+L5+L6 \leq 500$  m (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
- Maximum transmission cable length between indoor, branch box and outdoor unit:  
 $L1, L3+L4, L2+L5, L6 \leq 200$  m (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
- M-NET Remote controller cable length:  
 $l1, l2 + l3 \leq 10$  m (0.5 to 1.25 mm<sup>2</sup>)  
 If the length exceeds 10 m, use a 1.25 mm<sup>2</sup> shielded wire.

The section of the cable that exceeds 10 m must be included in the maximum length via outdoor units and maximum transmission cable length.

### ■ Constraint items



Set all addresses to ensure that they are not overlapped.

M-NET remote controller and MA remote controller cannot be connected with the CITY MULTI series indoor unit of the same group wiring together.

- \*1. Never connect together the terminal blocks (TB5) for transmission wires for CITY MULTI series indoor units (M-IC) that have been connected to different outdoor units (OC).
- \*2. The earth processing of S terminal for the centralized control terminal block (TB7) is unnecessary. Connect the terminal S on the power supply unit with the earth.

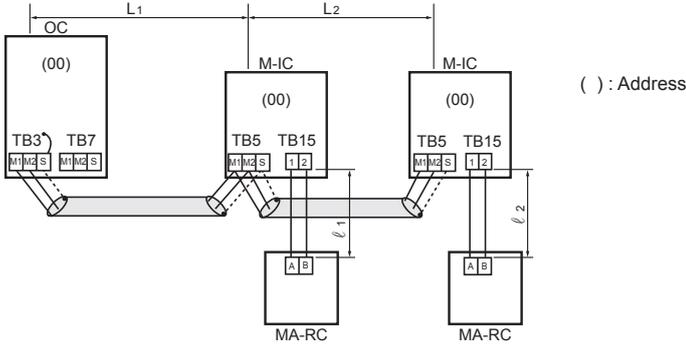
## 6. Electrical work

### Example of an MA remote controller system (Address setting is not necessary.)

<In the case of same group operation, need to set the address that is only main CITY MULTI series indoor unit.>

#### Example for the standard operation

##### ■ Example of wiring transmission cables



1 MA remote controller for each indoor unit

##### Note:

Combinations of standard operation, operation using 2 M-NET remote controllers, and group operation are possible.

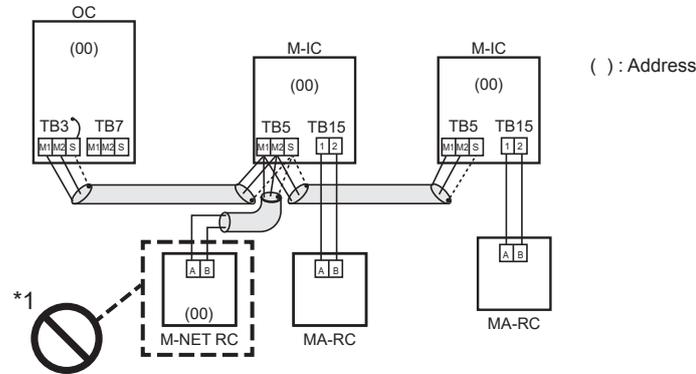
##### ■ Wiring Method and Address Settings

1. Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the indoor unit (M-IC).
2. Use feed wiring to connect terminals M1 and M2 on transmission cable terminal block (TB3) for the outdoor unit (OC) to terminals M1 and M2 on the transmission cable terminal block (TB5) of each CITY MULTI series indoor unit (M-IC). Use nonpolarized 2-core wire.
3. Connect terminals 1 and 2 on transmission cable terminal block (TB15) for each CITY MULTI series indoor unit with the terminal block for the MA remote controller (MA-RC).

##### ■ Permissible Lengths

1. Maximum transmission cable length between indoor and outdoor unit:  
 $L1 + L2 \leq 200 \text{ m}$  (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
2. MA remote controller cable length:  
 $l1, l2 \leq 200 \text{ m}$  (0.3 to 1.25 mm<sup>2</sup>)

##### ■ Constraint items

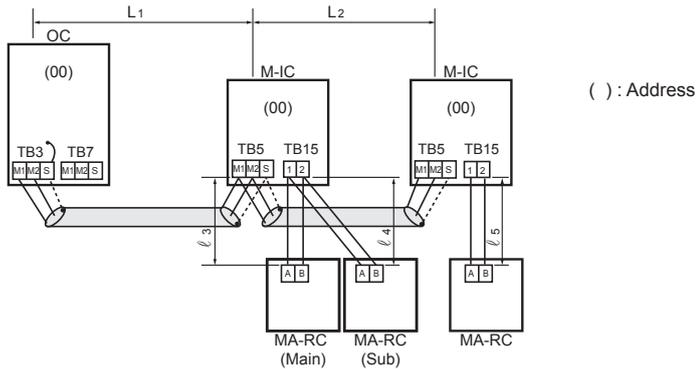


\*1. The MA remote controller and the M-NET remote controller cannot be used together with the CITY MULTI series indoor unit of the same group.

## 6. Electrical work

### Example for the operation using 2 remote controllers

#### ■ Example of wiring transmission cables



Using 2 MA remote controllers for each CITY MULTI series indoor unit.

#### Note:

Combinations of standard operation, operation using 2 M-NET remote controllers, and group operation are possible.

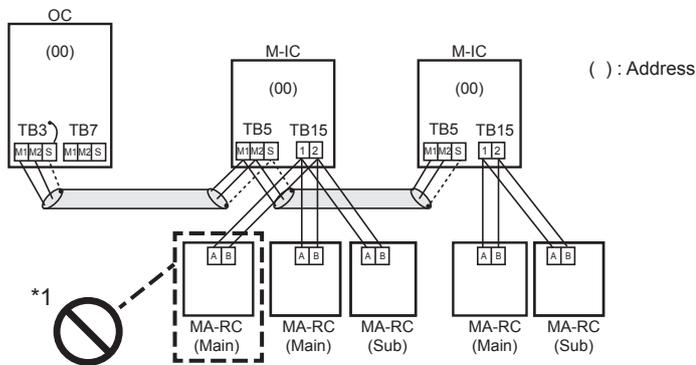
#### ■ Wiring Method and Address Settings

1. Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the indoor unit (M-IC).
2. Use feed wiring to connect terminals M1 and M2 on transmission cable terminal block (TB3) for the outdoor unit (OC) to terminals M1 and M2 on the transmission cable terminal block (TB5) of each CITY MULTI series indoor unit (M-IC). Use nonpolarized 2-core wire.
3. Connect terminals 1 and 2 on transmission cable terminal block (TB15) for each CITY MULTI series indoor unit with the terminal block for the MA remote controller (MA-RC).
4. In the case of using 2 remote controllers, connect terminals 1 and 2 on transmission cable terminal block (TB15) for each indoor unit with the terminal block for 2 MA remote controllers.
  - Set either one of the MA remote controllers to "sub remote controller".
  - Refer to the installation manual of MA remote controller.

#### ■ Permissible Lengths

1. Maximum transmission cable length between indoor and outdoor unit:  
 $L1 + L2 \leq 200 \text{ m}$  (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
2. MA remote controller cable length:  
 $l3 + l4, l5 \leq 200 \text{ m}$  (0.3 to 1.25 mm<sup>2</sup>)

#### ■ Constraint items

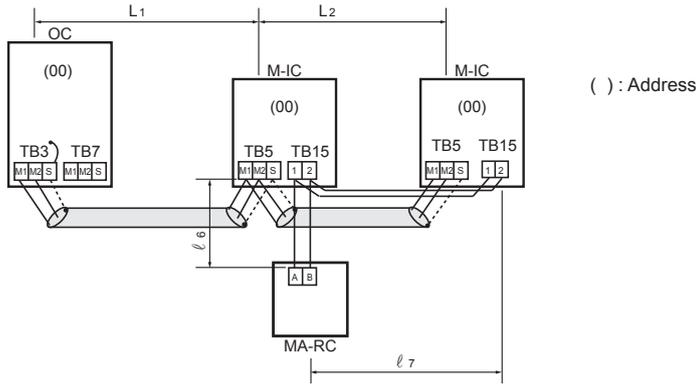


\*1. 3 MA remote controllers or more cannot be connected with the CITY MULTI series indoor unit of the same group.

## 6. Electrical work

### Example for the group operation

#### ■ Example of wiring transmission cables



Multiple indoor units operated together by 1 MA remote controller.

#### Note:

Combinations of standard operation, operation using 2 M-NET remote controllers, and group operation are possible.

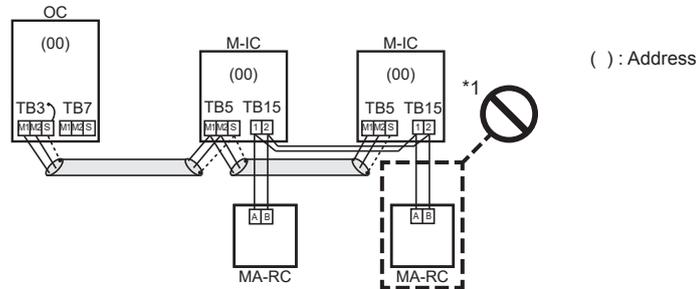
#### ■ Wiring Method and Address Settings

1. Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the indoor unit (M-IC).
2. Use feed wiring to connect terminals M1 and M2 on transmission cable terminal block (TB3) for the outdoor unit (OC) to terminals M1 and M2 on the transmission cable terminal block (TB5) of each CITY MULTI series indoor unit (M-IC). Use nonpolarized 2-core wire.
3. Connect terminals 1 and 2 on transmission cable terminal block (TB15) for each CITY MULTI series indoor unit with the terminal block for the MA remote controller (MA-RC).
4. In the case of group operation using MA remote controller (MA-RC), connect terminals 1 and 2 on transmission cable terminal block (TB15) of each CITY MULTI series indoor unit. Use non-polarized 2-core wire.
5. In the case of same group operation, need to set the address that is only main CITY MULTI series indoor unit. Please set the smallest address within number 01–50 of the CITY MULTI series indoor unit with the most functions in the same group.

#### ■ Permissible Lengths

1. Maximum transmission cable length between indoor and outdoor unit:  
 $L1 + L2 \leq 200 \text{ m}$  (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
2. MA remote controller cable length:  
 $l6 + l7 \leq 200 \text{ m}$  (0.3 to 1.25 mm<sup>2</sup>)

#### ■ Constraint items



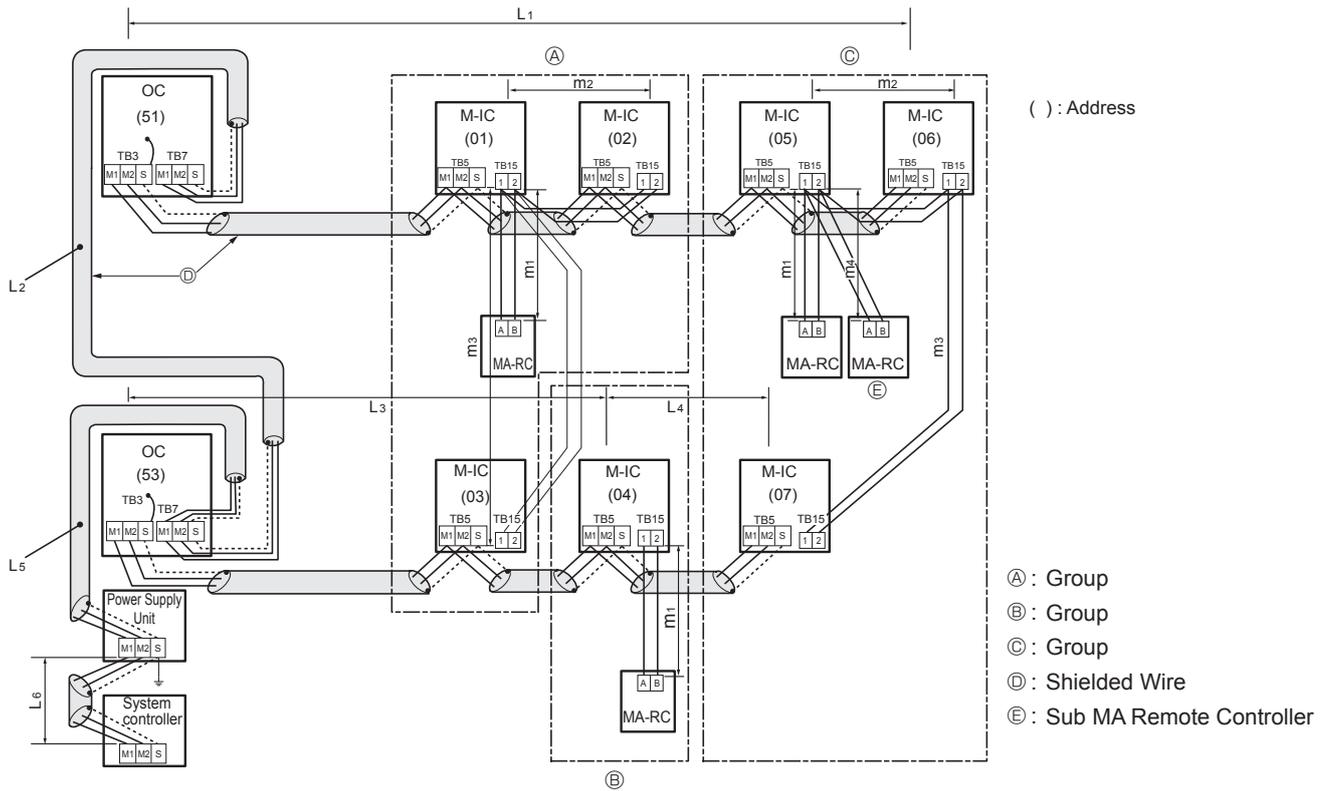
- \*1. The second MA remote controller is connected with the terminal block (TB15) for the MA remote controller of the same CITY MULTI series indoor unit (M-IC) as the first MA remote control.

en

## 6. Electrical work

Example of a group operation with 2 or more outdoor units and MA remote controllers. (Address settings are necessary.)

### Examples of wiring transmission cables



### Wiring Method Address Settings

- Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the CITY MULTI series indoor unit (M-IC), as well for all OC-OC, and IC-IC wiring.
- Use feed wiring to connect terminals M1 and M2 and the ground terminal on the transmission cable terminal block (TB3) of each outdoor unit (OC) to terminals M1 and M2 on the terminal S on the transmission cable terminal block of the CITY MULTI series indoor unit (M-IC).
- Connect terminals 1 and 2 on the terminal block for MA remote controller line (TB15) on the indoor unit (M-IC) to the terminal block on the MA remote controller (MA-RC). (Nonpolarized 2-wire)
- Connect together terminals M1, M2 and terminal S on the terminal block for centralized control (TB7) for the outdoor unit (OC).
- Set the address setting switch as follows.

Unit	Range	Setting Method
M-IC (Main)	01 to 50	Use the smallest address within the same group of indoor units.
M-IC (Sub)	01 to 50	Use an address, other than the M-IC (Main) in the same group of M-NET indoor units. This must be in sequence with the M-IC (Main).
OC	51 to 100	Use the smallest address of all the indoor units plus 50. * The address automatically becomes "100" if it is set as "01-50".
M-NET RC (Main)	101 to 150	Set at an M-IC (Main) address within the same group plus 100.
M-NET RC (Sub)	151 to 200	Set at an M-IC (Main) address within the same group plus 150.
MA-RC	-	Address setting is not necessary. (Main/sub setting is necessary.)

- When connecting PWFY unit
  - For PWFY series, do not set up group connection with other indoor units.
  - LOSSNAY is not available for use with PWFY series.
  - Use a WMA remote controller for operation of PWFY series.
 For more details, refer to the service manual for PWFY series.
- When the system controller is connected to the system, set SW2-1 on all outdoor units to ON. Also, set the power supply switching connectors (CN40, CN41) as follows.

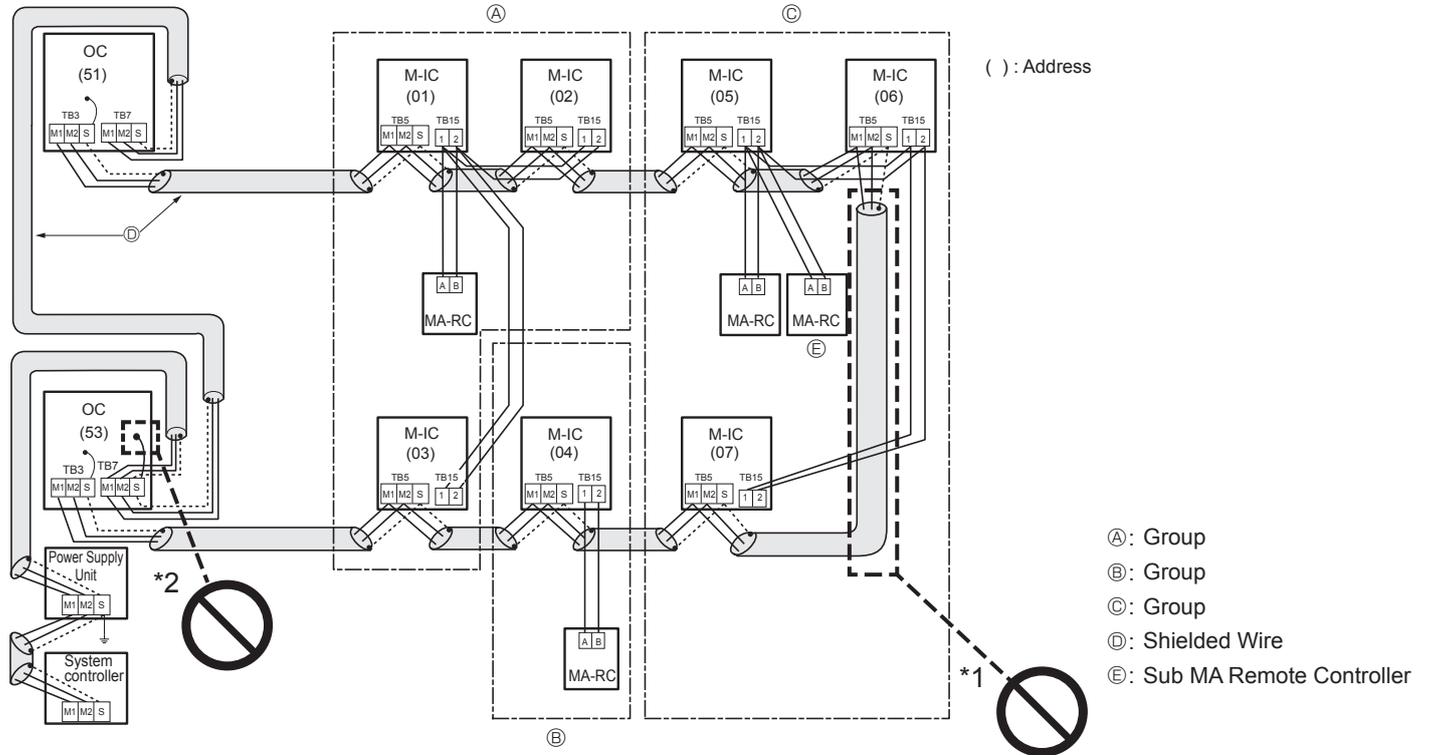
Refrigerant system	Connection with system controller	Transmission line power supply unit	Group operation in different refrigerant systems	Power supply switching connector settings
Single refrigerant	-	-	-	Remains CN41 (default setting)
Multiple refrigerants	No	-	No	
	Connection with indoor/outdoor transmission line	Not required	Yes	For one outdoor unit only, switch the power supply switching connector (CN41) to (CN40). * Short-circuit the S (shield) terminal and the ground terminal (⏏) of the terminal block (TB7) of one outdoor unit switched to CN40.
			No	
Connection with central control system transmission line	Required	Yes/No	Remains CN41 (default setting)	

## 6. Electrical work

### ■ Permissible Lengths

- Maximum line length via outdoor unit (M-NET cable):  
 $L1+L2+L3+L4, L3+L4+L5+L6, L1+L2+L5+L6 \leq 500$  m (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
- Maximum transmission cable length between indoor and outdoor unit. (M-NET cable):  
 $L1$  and  $L3+L4$  and  $L2+L5$  and  $L6 \leq 200$  m (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
- MA Remote controller cable length:  
 $m1$  and  $m1+m2+m3$  and  $m1+m2+m3+m4 \leq 200$  m (0.3 to 1.25 mm<sup>2</sup>)

### ■ Constraint items



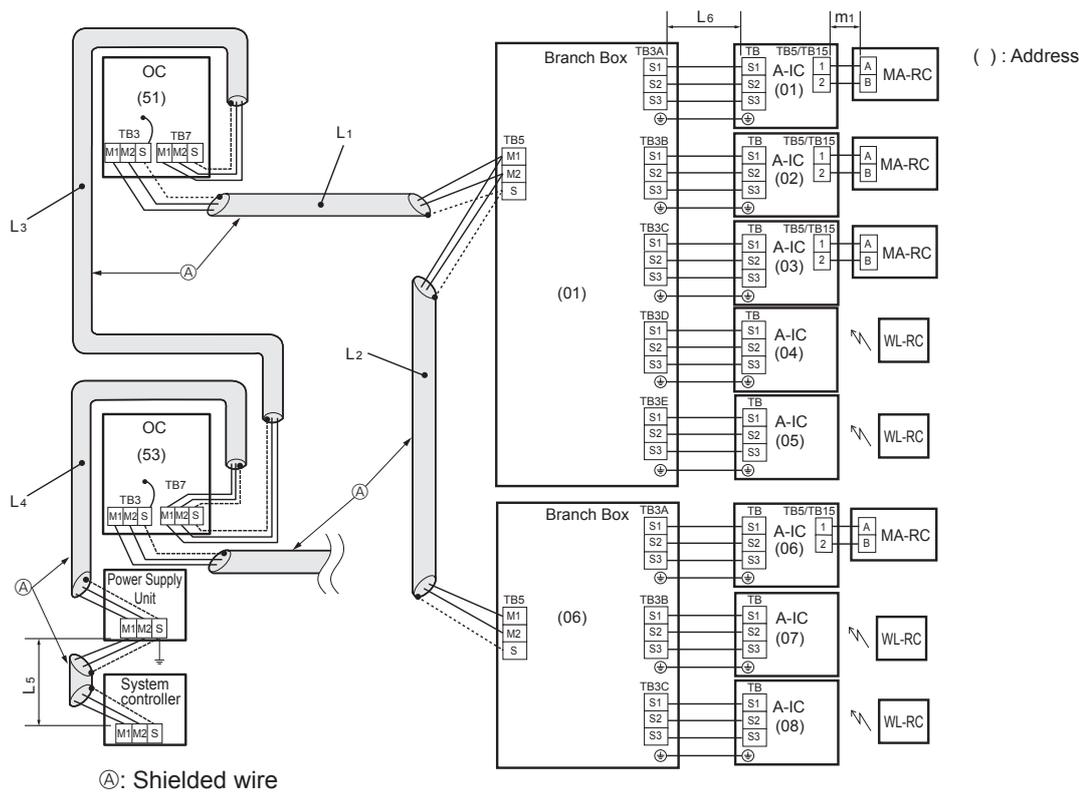
M-NET remote controller and MA remote controller cannot be connected with the CITY MULTI series indoor unit of the same group wiring together.

- \*1. Never connect together the terminal blocks (TB5) for transmission wires for CITY MULTI series indoor units (M-IC) that have been connected to different outdoor units (OC).
- \*2. The earth processing of S terminal for the centralized control terminal block (TB7) is unnecessary. Connect the terminal S on the power supply unit with the earth.

## 6. Electrical work

### Example of a system using branch box and A-Control indoor unit

#### Examples of wiring transmission cables



#### Wiring Method Address Settings

1. Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the Branch Box, as well for all OC-OC and BC-BC wiring.
2. Use feed wiring to connect terminals M1 and M2 and the ground terminal on the transmission cable terminal block (TB3) of each outdoor unit (OC) to terminals M1 and M2 on the terminal S on the transmission cable terminal block (TB5) of the Branch Box.
3. Connect terminals 1 and 2 on the transmission cable terminal block (TB5/TB15) of the A-control indoor unit (A-IC), to the terminal block on the MA remote controller (MA-RC).
4. Connect together terminals M1, M2 and terminal S on the terminal block for centralized control (TB7) for the outdoor unit (OC).
5. The earth processing of S terminal for the centralized control terminal block (TB7) is unnecessary. Connect the terminal S on the power supply unit to the earth.
6. Set the address setting switch as follows.

Unit	Range	Setting Method
A-IC	01 to 50	According to the set address of connected Branch Box, set the A-IC addresses sequentially by SW1, SW11, SW12 on Branch Box. (For example, when the Branch Box address is set to 01, set the A-IC addresses to 01, 02, 03, 04 and 05.)
Branch Box	01 to 50	Use a number within the range 1–50, but it should not make the highest address of connected A-IC exceed 50.
OC	51 to 100	Use the smallest address of all the Branch Box plus 50. * The address automatically becomes "100" if it is set as "01–50".
MA-RC	-	Address setting is not necessary.

7. When the system controller is connected to the system, set SW2-1 on all outdoor units to ON. Also, set the power supply switching connectors (CN40, CN41) as follows.

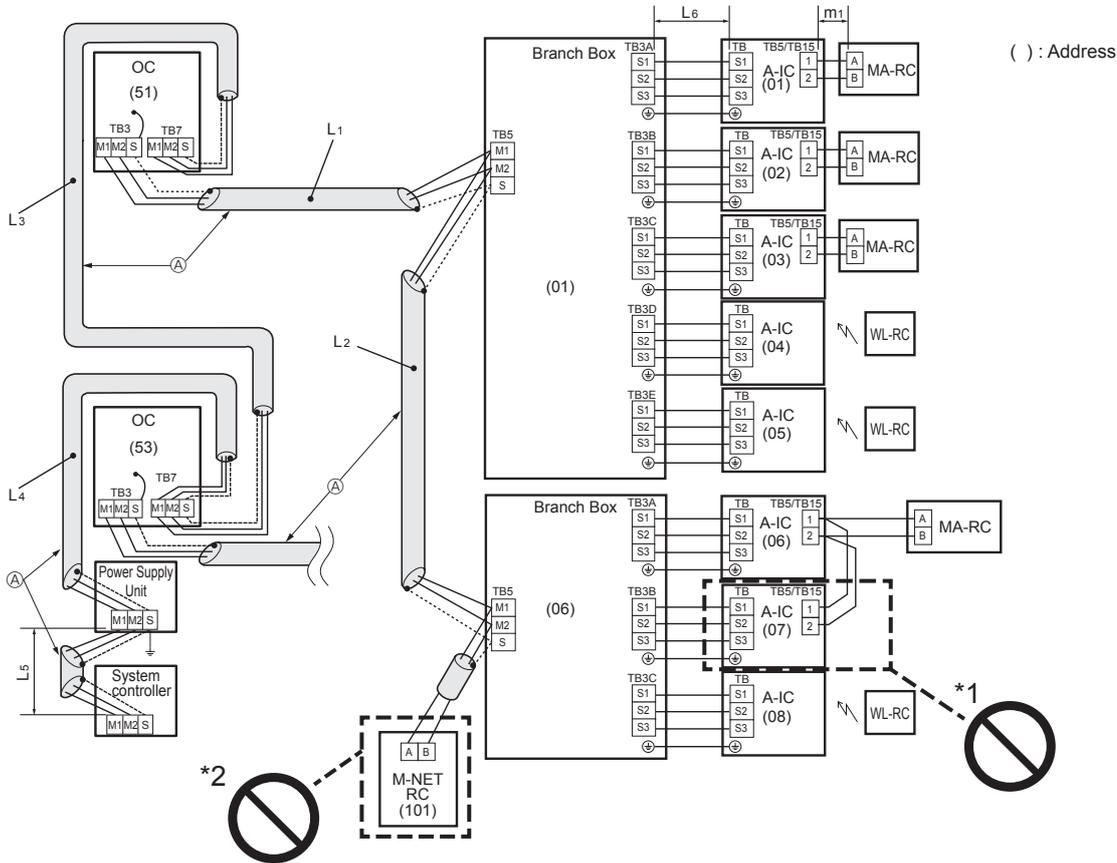
Refrigerant system	Connection with system controller	Transmission line power supply unit	Group operation in different refrigerant systems	Power supply switching connector settings
Single refrigerant	-	-	-	Remains CN41 (default setting)
Multiple refrigerants	No	-	No	
	Connection with indoor/outdoor transmission line	Not required	Yes	For one outdoor unit only, switch the power supply switching connector (CN41) to (CN40). * Short-circuit the S (shield) terminal and the ground terminal (⏏) of the terminal block (TB7) of one outdoor unit switched to CN40.
			Yes/No	
Connection with central control system transmission line	Required	Yes/No	Remains CN41 (default setting)	

## 6. Electrical work

### ■ Permissible Lengths

1. Maximum line length via outdoor unit (M-NET cable):  
 $L1+L2+L3+L4+L5 \leq 500$  m (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
2. Maximum transmission cable length between Branch box and outdoor unit. (M-NET cable):  
 $L1+L2, L3+L4, L5 \leq 200$  m (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
3. Maximum transmission cable length between branch box and outdoor unit. (A-Control cable):  
 $L6 \leq 25$  m (1.5 mm<sup>2</sup>)
4. MA Remote controller cable length:  
 $m1 \leq 200$  m (0.3 to 1.25 mm<sup>2</sup>)

### ■ Constraint items



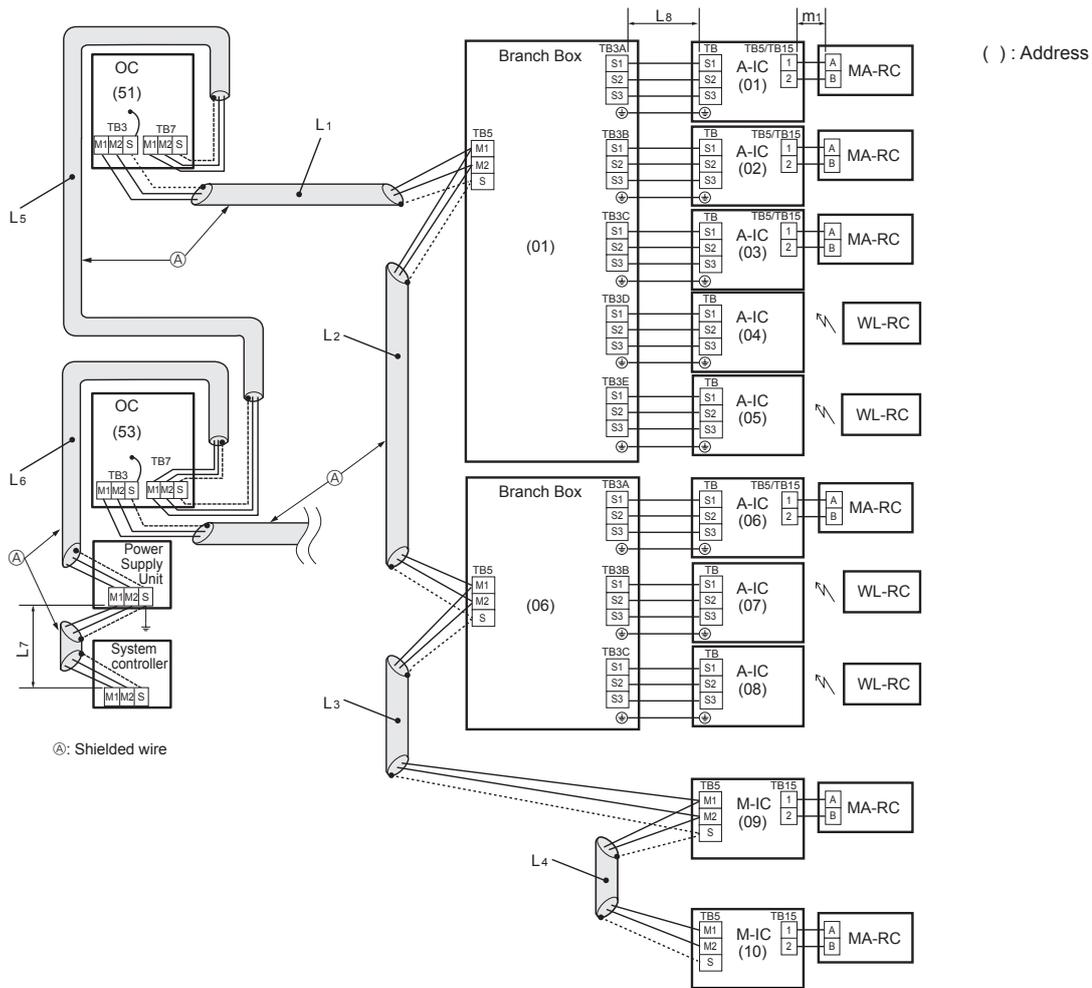
Different refrigerant systems cannot be connected together.

- \*1. Plural indoor units cannot be operated by a single remote controller.
- \*2. M-NET remote controller cannot be connected.

## 6. Electrical work

Example of a system using Branch Box, A-Control indoor unit, and CITY MULTI series indoor unit.

### Examples of wiring transmission cables



## 6. Electrical work

### ■ Wiring Method Address Settings

1. Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the Branch Box or CITY MULTI series indoor unit (M-IC), as well for all OC-OC, IC-IC, BC-BC and IC-BC wiring.
2. Use feed wiring to connect terminals M1 and M2 and the ground terminal on the transmission cable terminal block (TB3) of each outdoor unit (OC) to terminals M1 and M2 on the terminal S on the transmission cable terminal block (TB5) of the Branch Box or CITY MULTI series indoor unit (M-IC).
3. Connect terminals 1 and 2 on the transmission cable terminal block (TB5/TB15) of the A-control indoor unit (A-IC) or CITY MULTI series indoor unit (M-IC), to the terminal block on the MA remote controller (MA-RC).
4. Connect together terminals M1, M2 and terminal S on the terminal block for centralized control (TB7) for the outdoor unit (OC).
5. The earth processing of S terminal for the centralized control terminal block (TB7) is unnecessary. Connect the terminal S on the power supply unit to the earth.
6. Set the address setting switch as follows.

Unit	Range	Setting Method
M-IC	01 to 50	-
A-IC	01 to 50	According to the set address of connected Branch Box, set the A-IC addresses sequentially by SW1, SW11, SW12 on Branch Box. (For example, when the Branch Box address is set to 01, set the A-IC addresses to 01, 02, 03, 04 and 05.)
Branch Box	01 to 50	Use a number within the range 1-50, but it should not make the highest address of connected A-IC exceed 50.
OC	51 to 100	Use the smallest address of all the Branch Box plus 50. * The address automatically becomes "100" if it is set as "01-50".
MA-RC	-	Address setting is not necessary.

7. When the system controller is connected to the system, set SW2-1 on all outdoor units to ON.  
Also, set the power supply switching connectors (CN40, CN41) as follows.

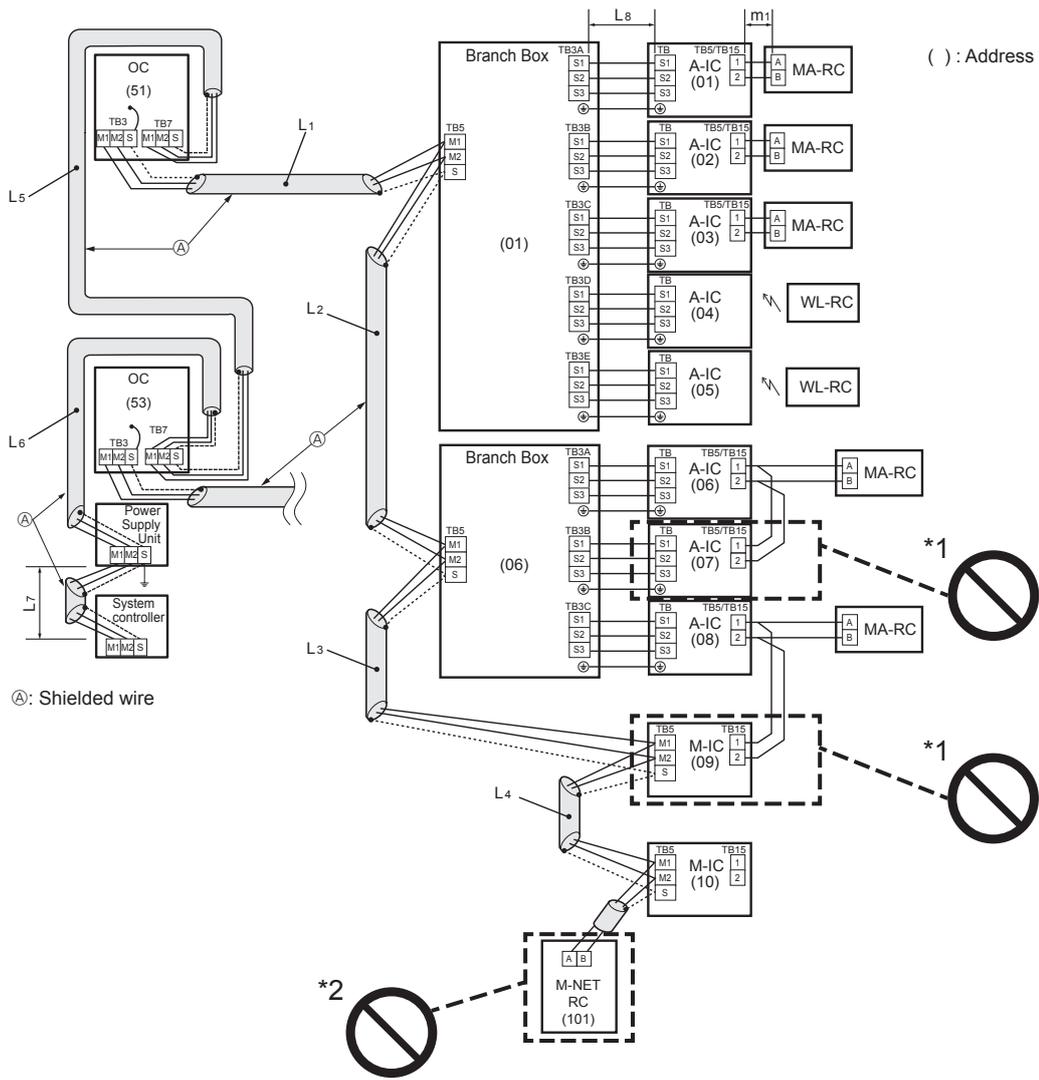
Refrigerant system	Connection with system controller	Transmission line power supply unit	Group operation in different refrigerant systems	Power supply switching connector settings
Single refrigerant	-	-	-	Remains CN41 (default setting)
Multiple refrigerants	No	-	No	
	Connection with indoor/outdoor transmission line	Not required	Yes	For one outdoor unit only, switch the power supply switching connector (CN41) to (CN40). * Short-circuit the S (shield) terminal and the ground terminal ( ) of the terminal block (TB7) of one outdoor unit switched to CN40.
			Yes/No	
Connection with central control system transmission line	Required	Yes/No	Remains CN41 (default setting)	

### ■ Permissible Lengths

1. Maximum line length via outdoor unit (M-NET cable):  
 $L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7 \leq 500$  m (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
2. Maximum transmission cable length between Indoor unit, Branch box and outdoor unit. (M-NET cable):  
 $L1+L2+L3+L4, L5+L6$  and  $L7 \leq 200$  m (1.25 mm<sup>2</sup> or more)
3. Maximum transmission cable length between branch box and outdoor unit. (A-Control cable):  
 $L8 \leq 25$  m (1.5 mm<sup>2</sup>)
4. MA Remote controller cable length:  
 $m1 \leq 200$  m (0.3 to 1.25 mm<sup>2</sup>)

# 6. Electrical work

## ■ Constraint items



Different refrigerant systems cannot be connected together.

- \*1. Plural indoor units cannot be operated by a single remote controller.
- \*2. M-NET remote controller cannot be connected.

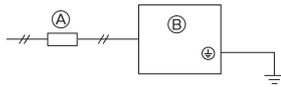
## 6. Electrical work

### 6.5. Wiring of main power supply and equipment capacity

#### Schematic Drawing of Wiring: When Not Using a Branch Box (Example) (Fig. 6-2)

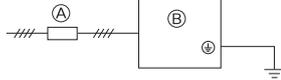
##### ■ PUMY-P-VKM6

~N 220-230-240 V 50 Hz  
~N 220-230 V 60 Hz



##### ■ PUMY-P-YKM5

3N~380-400-415 V 50 Hz  
3N~380 V 60 Hz



~N 220-230-240 V 50 Hz  
~N 220-230 V 60 Hz

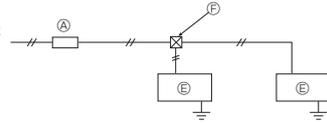


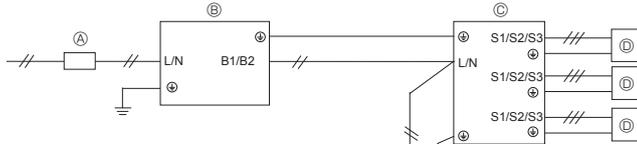
Fig. 6-2

#### Schematic Drawing of Wiring: When using a Branch Box (Example) (Fig. 6-3)

<When Power Is Supplied from the Outdoor Unit>

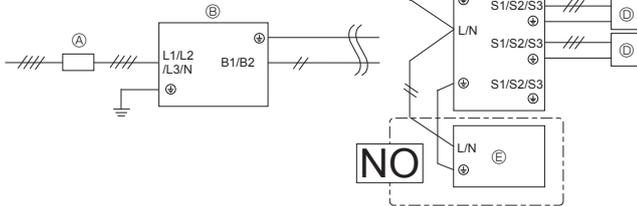
##### ■ PUMY-P-VKM6

~N 220-230-240 V 50 Hz  
~N 220-230 V 60 Hz

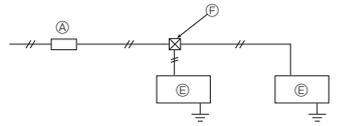


##### ■ PUMY-P-YKM5

3N~380-400-415 V 50 Hz  
3N~380 V 60 Hz



~N 220-230-240 V 50 Hz  
~N 220-230 V 60 Hz



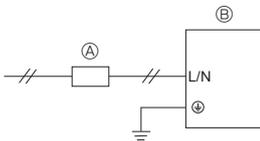
- Ⓐ Switch  
(Breakers for Wiring and Current Leakage)
- Ⓑ Outdoor Unit
- Ⓒ Branch Box
- Ⓓ A-Control Indoor Unit  
(M, S, P series indoor unit)
- Ⓔ M-NET Control Indoor Unit  
(City Multi indoor unit)
- Ⓕ Pull Box

\* The M-NET Control Indoor unit cannot receive power supplied from an outdoor unit, so provide it with power separately.

<When Power Is Supplied Separately>

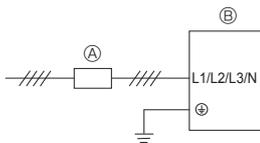
##### ■ PUMY-P-VKM6

~N 220-230-240 V 50 Hz  
~N 220-230 V 60 Hz



##### ■ PUMY-P-YKM5

3N~380-400-415 V 50 Hz  
3N~380 V 60 Hz



~N 220-230-240 V 50 Hz  
~N 220-230 V 60 Hz

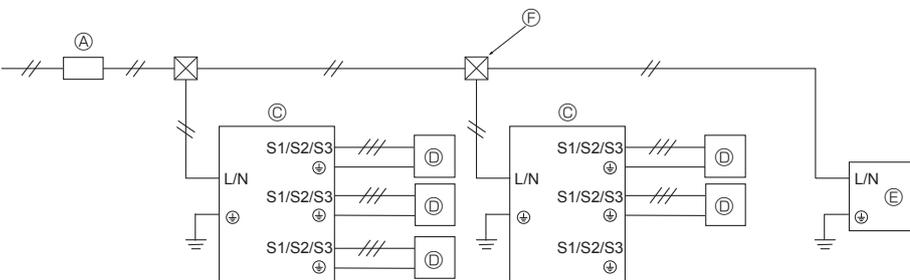


Fig. 6-3

## 6. Electrical work

### Cross-sectional area of Wire for Main Power Supply and On/Off Capacities

<When power is supplied separately>

Model		Power Supply	Minimum Wire Cross-sectional area (mm <sup>2</sup> )		Breaker for Wiring *1	Breaker for Current Leakage
			Main Cable	Ground		
Outdoor Unit	P112-140VKM6	~N 220-230-240 V 50 Hz ~N 220-230 V 60 Hz	6	6	32 A	32 A 30 mA 0.1 sec. or less
	P112-140YKM5	3N~380-400-415 V 50 Hz *2 3N~380 V 60 Hz	1.5	1.5	16 A	16 A 30 mA 0.1 sec. or less

<When power is supplied from the outdoor unit>

Model		Power Supply	Minimum Wire Cross-sectional area (mm <sup>2</sup> )		Breaker for Wiring *1	Breaker for Current Leakage
			Main Cable	Ground		
Outdoor Unit	P112-140VKM6	~N 220-230-240 V 50 Hz ~N 220-230 V 60 Hz	6	6	40 A	40 A 30 mA 0.1 sec. or less
	P112-140YKM5	3N~380-400-415 V 50 Hz *2 3N~380 V 60 Hz	2.5	2.5	20 A	20 A 30 mA 0.1 sec. or less

\*1 A breaker with at least 3.0 mm contact separation in each poles shall be provided. Use non-fuse breaker (NF) or earth leakage breaker (NV).

\*2 In multi-phase appliances, the colour of the neutral conductor of the supply cord, if any, shall be blue.

<Indoor units> When power is supplied separately

Total operating current of the indoor unit	Minimum wire thickness (mm <sup>2</sup> )			Ground-fault interrupter *1	Local switch (A)		Breaker for wiring (NFB)
	Main Cable	Branch	Ground		Capacity	Fuse	
F0 = 16 A or less *2	1.5	1.5	1.5	20 A current sensitivity *3	16	16	20
F0 = 25 A or less *2	2.5	2.5	2.5	30 A current sensitivity *3	25	25	30
F0 = 32 A or less *2	4.0	4.0	4.0	40 A current sensitivity *3	32	32	40

Apply to IEC61000-3-3 about max. permissive system impedance.

\*1 The Ground-fault interrupter should support inverter circuit.

The Ground-fault interrupter should combine using of local switch or wiring breaker.

\*2 Please take the larger of F1 or F2 as the value for F0.

F1 = Total operating maximum current of the indoor units × 1.2

F2 = {V1 × (Quantity of Type 1)/C} + {V1 × (Quantity of Type 2)/C} + {V1 × (Quantity of Type 3)/C} + ... + {V1 × (Quantity of Type 17)/C}

Connect to Branch box (PAC-MK-BC)

Indoor unit		V1	V2
Type 1	PEAD-RP·JA(L)Q, PEAD-M·JA(L), PEAD-M·JA(L)2	26.9	2.4
Type 2	SEZ-KD·VA(L), SEZ-M·DA(L), PCA-RP·KAQ, PCA-M·KA, PLA-RP·EA, SLZ-KF·VA2, PLA-M·EA, SEZ-M·DA(L)2, PCA-M·KA2	19.8	
Type 3	SLZ-M·FA, SLZ-M·FA2, PLA-M·EA2	17.1	
Type 4	MLZ-KA·VA, MLZ-KP·VF	9.9	
Type 5	MFZ-KJ·VE2, MSZ-LN·VG, MSZ-AP·VG(D), MSZ-AP·VF, MSZ-EF·VG-E2, MSZ-EF·VGK-E1, MSZ-AP·VGK, MFZ-KT·VG, MSZ-LN·VG2, MSZ-RW·VG	7.4	
Type 6	MSZ-FH·VE, MSZ-SF·VE, MSZ-EF·VE, MSZ-SF·VA, MSZ-GF·VE, MSZ-GE·VA, MSZ-EF·VG-E1	6.8	
Type 7	Branch box (PAC-MK-BC)	5.1	
Type 8	ecodan (Cylinder unit, Hydrobox)		5.0 *4

\*4 This value may increase due to a locally connected actuator.

Connect to Connection kit (PAC-LV11M-J)

Indoor unit		V1	V2
Type 9	MFZ-KJ·VE2, MSZ-LN·VG, MSZ-AP·VG(D), MSZ-AP·VF, MSZ-EF·VG-E2, MSZ-EF·VGK-E1, MSZ-AP·VGK, MFZ-KT·VG, MSZ-LN·VG2, MSZ-RW·VG	7.4	2.4
Type 10	MSZ-GE·VA(D), MSZ-SF·VA, MSZ-SF·VE, MSZ-EF·VE, MSZ-FH·VE, MSZ-EF·VG-E1	6.8	
Type 11	Connection kit (PAC-LV11M-J)	3.5	

Indoor unit		V1	V2
Type 12	PEFY-P·VMA(L)-E(2)	38.0	1.6
Type 13	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P40-140VMHS-E	26.8	1.6
Type 14	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VEM-E, PLFY-VCM-E, PLFY-VFM-E, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E, PFFY-VLRMM-E, PMFY-P·VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E	19.8	2.4
Type 15	PEFY-P·VMA(L)-E3/E4, PEFY-M·VMA(L)-A, PEFY-M·VMA-A1	18.6	3.0
Type 16	PLFY-M·VEM6	17.1	2.4
Type 17	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, GUF-RD(H)4	0.0	0.0

C : Multiple of tripping current at tripping time 0.01s

Please pick up "C" from the tripping characteristic of the breaker.

## 6. Electrical work

<Example of "F2" calculation>

Condition PEFY-VMS × 4 + PEFY-P-VMA-E × 1, C = 8 (refer to right sample chart)

$$F2 = 19.8 \times 4/8 + 38 \times 1/8$$

$$= 14.65$$

→ 16 A breaker (Tripping current =  $8 \times 16$  A at 0.01s)

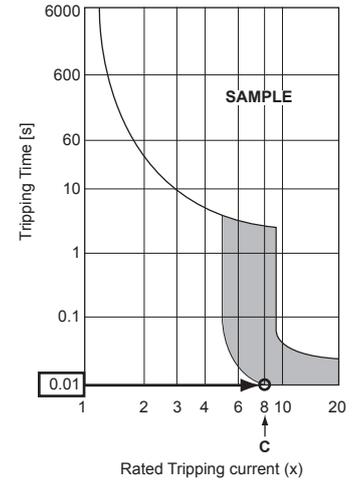
\*3 Current sensitivity is calculated using the following formula.

$$G1 = V2 \times (\text{Quantity of Type1}) + V2 \times (\text{Quantity of Type2}) + V2 \times (\text{Quantity of Type3}) + \dots + V2 \times (\text{Quantity of Type17}) + V3 \times (\text{Wire length[km]})$$

G1	Current sensitivity
30 or less	30 mA 0.1 sec. or less
100 or less	100 mA 0.1 sec. or less

Wire thickness	V3
1.5 mm <sup>2</sup>	48
2.5 mm <sup>2</sup>	56
4.0 mm <sup>2</sup>	66

Sample chart



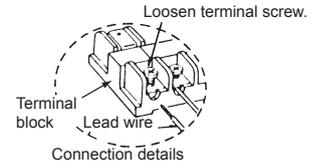
1. Bear in mind ambient conditions (ambient temperature, direct sunlight, rain water, etc.) when proceeding with the wiring and connections.
2. The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. The power cord size should be 1 rank thicker consideration of voltage drops. Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10%.
3. Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.
4. Power supply cords of parts of appliances for outdoor use shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord (design 60245 IEC57). For example, use wiring such as YZW.
5. Install an earth longer than other cables.

### ⚠ Warning:

- Be sure to use specified wires to connect so that no external force is imparted to terminal connections. If connections are not fixed firmly, it may cause heating or fire.
- Be sure to use the appropriate type of overcurrent protection switch. Note that generated overcurrent may include some amount of direct current.
- Be sure to attach the terminal block covers/panel of the outdoor unit securely. If it is not attached correctly, it could result in a fire or an electric shock due to dust, water, etc.

### ⚠ Caution:

- Be careful not to make mis-wiring.
- Firmly tighten the terminal screws to prevent them from loosening.
- After tightening, pull the wires lightly to confirm that they not move.
- If the connecting wire is incorrectly connected to the terminal block, the unit does not operate normally.
- Some installation site may require attachment of an earth leakage breaker. If no earth leakage breaker is installed, it may cause an electric shock.
- Do not use anything other than breaker and fuse with correct capacity. Using fuse and wire or copper wire with too large capacity may cause a malfunction of unit or fire.
- Properly route wiring so as not to contact the sheet metal edge or a screw tip.



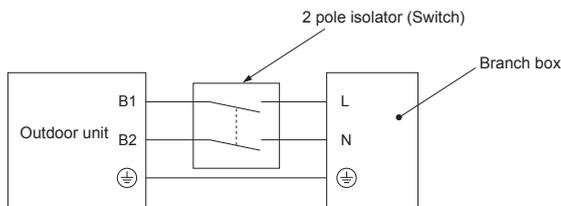
### IMPORTANT

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.

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

### ⚠ Warning:

- Please turn off the main power supply when servicing. And do not touch the B1, B2 terminals when the power is energized. If isolator should be used between outdoor unit and branch box/indoor unit and branch box, please use 2 pole type. (Please refer to figure below.)



### ⚠ Caution:

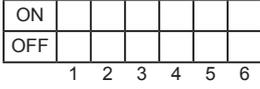
After using the isolator, be sure to turn off and on the main power supply to reset the system. Otherwise, the outdoor unit may not be able to detect the branch box(es) or indoor units.

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

## 6. Electrical work

### 6.6. Address setting

Switch address setting

	Outdoor	Branch Box		M, S, P series Indoor	CITY MULTI series																																																								
		Address	Connection Setting																																																										
Switch	 tens digit  ones digit SWU2 SWU1	 tens digit  ones digit SW12 SW11	 ON OFF 1 2 3 4 5 6 SW1	None	 tens digit  ones digit SW12 SW11																																																								
Range	51 - 100	1 - 50	-	-	1 - 50																																																								
Setting	CITY MULTI series Indoor or Branch Box address +50	<ul style="list-style-type: none"> <li>According to the set address (for example, 01), the addresses for the connected indoor units are set sequentially (for example, 02, 03, 04, and 05).</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SW1</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Port</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Address</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>(SW11, 12) (sequential numbers)</td> </tr> </tbody> </table>	SW1	1	2	3	4	5		ON	ON	ON	ON	ON	ON		Port	A	B	C	D	E		Address	01	02	03	04	05	(SW11, 12) (sequential numbers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Specify whether indoor units are connected to each port (A, B, C, D, and E).</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SW1</th> <th>Port</th> <th>OFF</th> <th>ON</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>disconnected</td> <td>connected</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>disconnected</td> <td>connected</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td>disconnected</td> <td>connected</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>disconnected</td> <td>connected</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>E</td> <td>disconnected</td> <td>connected</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>not use</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SW1	Port	OFF	ON	1	A	disconnected	connected	2	B	disconnected	connected	3	C	disconnected	connected	4	D	disconnected	connected	5	E	disconnected	connected	6	not use			There are no address settings for the indoor units.	-
SW1	1	2	3	4	5																																																								
ON	ON	ON	ON	ON	ON																																																								
Port	A	B	C	D	E																																																								
Address	01	02	03	04	05	(SW11, 12) (sequential numbers)																																																							
SW1	Port	OFF	ON																																																										
1	A	disconnected	connected																																																										
2	B	disconnected	connected																																																										
3	C	disconnected	connected																																																										
4	D	disconnected	connected																																																										
5	E	disconnected	connected																																																										
6	not use																																																												

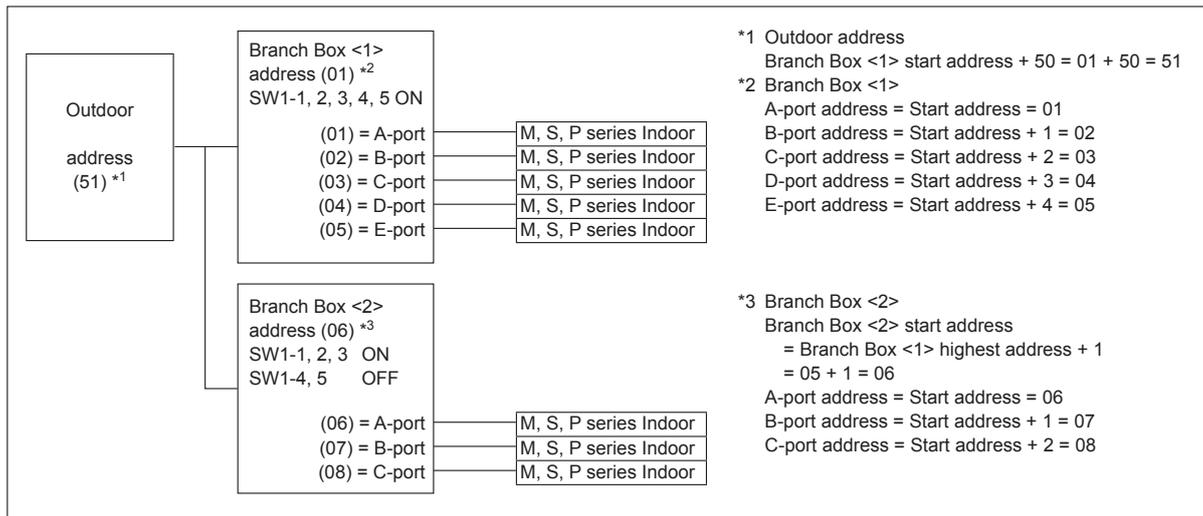
#### Note: 1. Branch box address

When setting the address, use a number within the range 1–50.

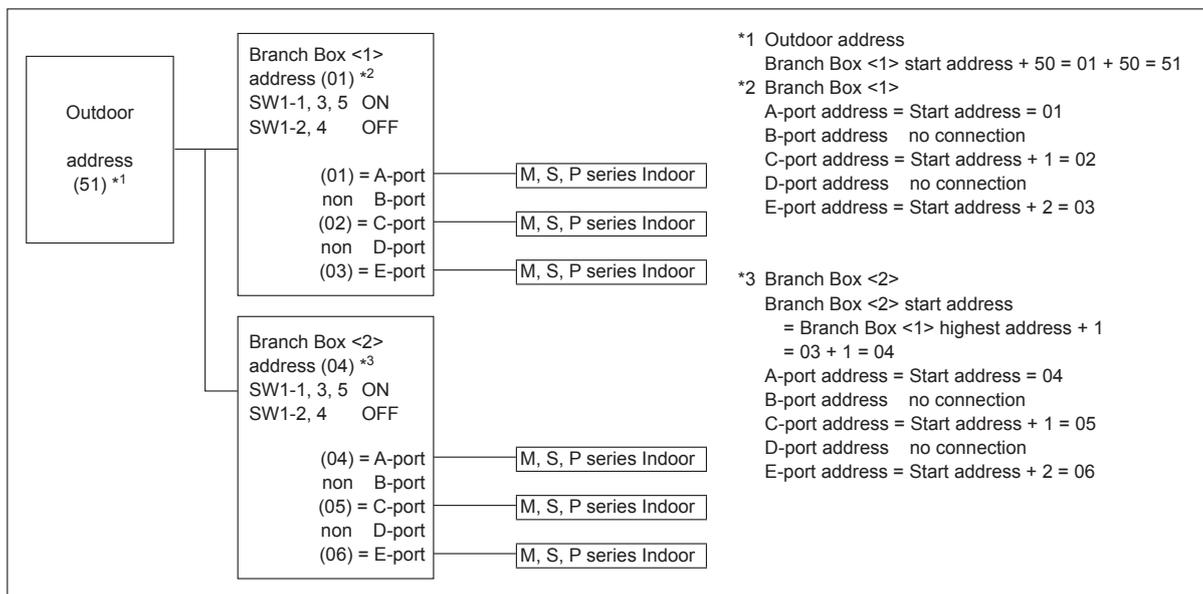
Ex. The set address is (47) and there are 5 indoor units (A, B, C, D, and E).

If A: (47), B: (48), C: (49), D: (50), and E: (51), E is incorrect because it exceeds 50.

Ex1. Outdoor + Branch <1> (M, S, P series Indoor A, B, C, D, E) + Branch <2> (M, S, P series Indoor A, B, C)

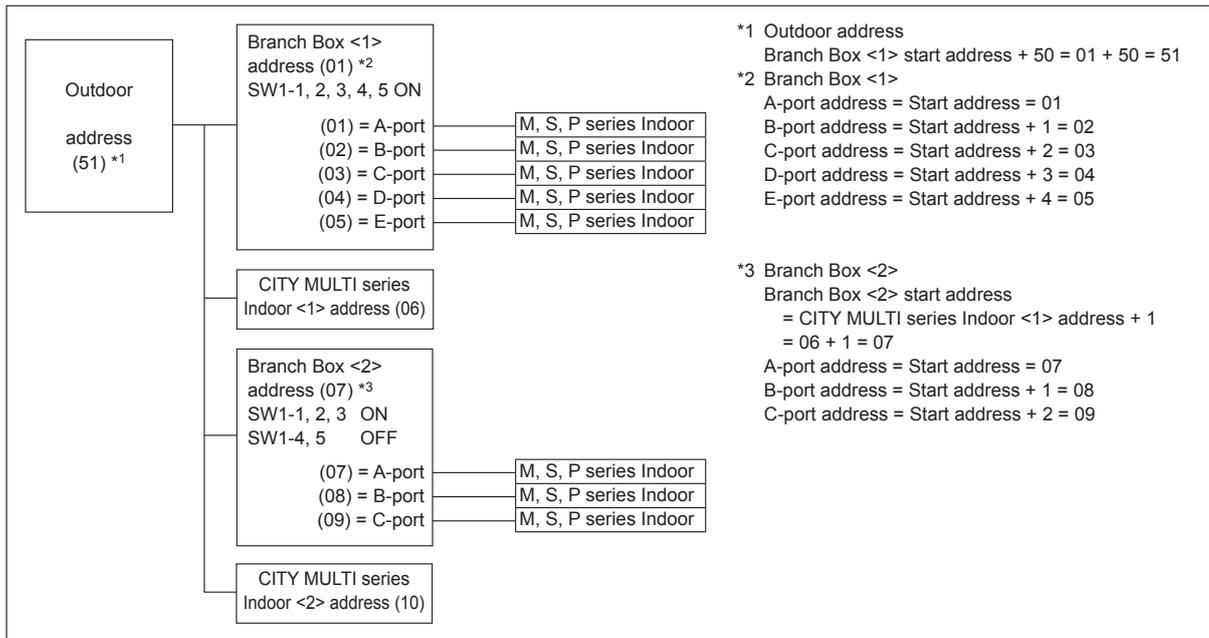


Ex2. Outdoor + Branch <1> (M, S, P series Indoor A, C, E) + Branch <2> (M, S, P series Indoor A, C, E)



## 6. Electrical work

Ex3. Outdoor + Branch <1> (M, S, P series Indoor A, B, C, D, E) + Branch <2> (M, S, P series Indoor A, B, C) + CITY MULTI series Indoor <1> + CITY MULTI series Indoor <2>



## 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 M-ohm tester 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 to 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 12 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. LED 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.

### 7.2. Test run

#### 7.2.1. Using remote controller

Refer to the indoor unit installation manual.

- Be sure to perform the test run for each indoor unit. Make sure each indoor unit operates properly following the installation manual attached to the unit.
- If you perform the test run for all indoor units at once, you cannot detect any erroneous connection, if any, of the refrigerant pipes and the connecting wires.
- \* The compressor operation is not available for 3 minutes at least after the power is supplied.
- The compressor can emit noise just after turn on the power supply or in case of low outside air temperature.
- Depending on the operating conditions, the outdoor unit fan may stop while the compressor is operating, but this is not a malfunction.

#### About the restart protective mechanism

Once the compressor stops, the restart preventive device operates so the compressor will not operate for 3 minutes to protect the air conditioner.

#### 7.2.2. Using SW3 in outdoor unit

Note:

In case of the test run from outdoor unit, all indoor units operate. Therefore, you can not detect any erroneous connection of refrigerant pipes and the connecting wires. If it aims at detection of any erroneous connection, be sure to carry out the test run from remote controller with reference to "7.2.1. Using remote controller."

SW3-1	ON	Cooling operation
SW3-2	OFF	
SW3-1	ON	Heating operation
SW3-2	ON	

\* After performing the test run, set SW3-1 to OFF.

• 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 SW3-2 during the test run. (To change the test run operation mode during the test run, stop the test run by DIP switch SW3-1. After changing the test run operation mode, resume the test run by switch SW3-1.)**

### 7.3. Refrigerant collecting (Pump down)

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

- ① Turn off the circuit breaker.
- ② Connect the low pressure side of the gauge manifold to the service port of the gas side stop valve.
- ③ Close the liquid stop valve.
- ④ Supply power (circuit breaker).
  - \* 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.
- ⑤ Perform the test run for cooling operation (SW3-1: ON and SW3-2: OFF). The compressor (outdoor unit) and ventilators (indoor and outdoor units) start operating and test run for cooling operation begins. Immediately after performing the test run for cooling operation, set the outdoor service switch SW2-4 (pump down switch) from OFF to ON.
  - \* Do not continue to operate for a long time with the switch SW2-4 set to ON. Make sure to switch it to OFF after pump down is completed.
  - \* Only set the SW3-1 to ON if the unit is stopped. However, even if the unit is stopped and the SW3-1 is set to ON less than 3 minutes after the compressor stops, the refrigerant collecting operation cannot be performed. Wait until the compressor has been stopped for 3 minutes and then set the SW3-1 to ON again.
  - \* When connecting a Cylinder or Hydrobox unit, do not use the DipSW functions of outdoor unit. Operate all of the indoor units, excluding a Cylinder or Hydrobox unit, in cooling mode.

- ⑥ Fully close the gas stop valve when the pressure reading on the gauge drops 0.05 - 0.00 MPa (approximately 0.5 - 0.0 kgf/cm<sup>2</sup>)
- ⑦ Stop the air conditioner operation (SW3-1: OFF). Set the outdoor service switch SW2-4 from ON to OFF.

\* When connecting a Cylinder or Hydrobox unit, stop the indoor units operation.

⑧ Turn off the power supply (circuit breaker).

\* If too much refrigerant has been added to the air conditioner system, the pressure may not drop to 0.05 MPa (0.5 kgf/cm<sup>2</sup>). If this occurs, use a refrigerant collecting device to collect all of the refrigerant in the system, and then recharge the system with the correct amount of refrigerant after the indoor and outdoor units have been relocated.

⚠ Warning:

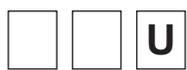
• When pumping down the refrigerant, stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipes. The compressor may burst and cause injury if any foreign substance, such as air, enters the system.

• 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.

## 8. Serial number

---

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



Sequential number for each unit: 00001–99999

U (outdoor unit)

Month of manufacture: 4, 5, 6, 7, 8, 9, X (10), Y (11), Z (12), 1, 2, 3

Last digit of the company's fiscal year (western calendar) : 2022 → 2, 2023 → 3

This product is made in Japan.

# Содержание

1. Меры предосторожности.....	1	5. Дренажные трубы.....	14
2. Место монтажа .....	4	6. Электрические работы .....	14
3. Установка наружного прибора.....	7	7. Выполнение испытания.....	36
4. Прокладка труб хладагента .....	7	8. Серийный номер.....	37

**Примечание:** Этот символ действует только в соответствующих странах.

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!



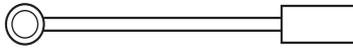
**⚠ Осторожно:**

- Не выпускайте R410A в атмосферу.

## Поставляемые приспособления

Кроме данного руководства в комплект поставки наружного прибора входит следующая дополнительная принадлежность.

Она используется для заземления концевика S, расположенного на блоке концевика передачи ТВ7. См. более подробную информацию на "6. Электрические работы".



Провод заземления

## 1. Меры предосторожности

- ▶ До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все "Меры предосторожности".
- ▶ Пожалуйста, проконсультируйтесь с органами электроснабжения до подключения системы.
- ▶ Модель PUMY-P-VKM соответствует требованиям IEC/EN 61000-3-12
- ▶ Изделия серии PUMY-P-VKM рассчитаны на использование в условиях жилых домов, коммерческих организаций, в легких производственных условиях.
- ▶ Изделия серии PUMY-P-YKM относятся к классу профессионального оборудования.
- ▶ При использовании изделий серии PUMY-P-YKM в жилых помещениях следует принять меры по подавлению гармонических возмущений.

**⚠ Предупреждение:**

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

**⚠ Осторожно:**

Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения повреждения прибора.

**⚠ Предупреждение:**

- Прибор не должен устанавливаться пользователем. Для выполнения установки прибора обратитесь к дилеру или сертифицированному техническому специалисту. Неправильная установка аппарата может повлечь за собой протечку воды, удар электрическим током или возникновение пожара.
- Данное устройство предназначено для использования специалистами или обученным персоналом в магазинах, на предприятиях легкой промышленности и фермах или для коммерческого применения непрофессионалами.
- При установочных работах следуйте инструкциям в Руководстве по установке. Используйте инструменты и детали трубопроводов, специально предназначенные для использования с хладагентом марки R410A. Хладагент R410A в HFC-системе находится под давлением в 1,6 раза большим, чем давление, создаваемое при использовании обычных хладагентов. Если компоненты трубопроводов не предназначены для использования с хладагентом R410A, и аппарат установлен неправильно, трубы могут лопнуть и причинить повреждение или нанести травму. Кроме того, это может привести к утечке воды, поражению электрическим током или возникновению пожара.
- При установке прибора в целях безопасности используйте соответствующее 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. Прибор, установленный на неустойчивой конструкции, может упасть и причинить повреждение или нанести травму.
- Если кондиционер установлен в небольшом помещении, необходимо принять меры для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента. Проконсультируйтесь у дилера относительно соответствующих мер, предотвращающих превышение допустимой концентрации. В случае утечки хладагента и превышении допустимой его концентрации из-за нехватки кислорода в помещении может произойти несчастный случай.

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 данная часть должна быть заземлена.

**⚠ Предупреждение:**

Внимательно прочтите текст на этикетках главного прибора.

- 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. Приборы должны быть подключены к специально выделенным линиям электропитания с соответствующим напряжением через автоматические выключатели. Использование линий электропитания недостаточной мощности или неправильно проведенных линий может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.
- Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенных для хладагента, используйте медный фосфор S1220. Если трубы соединены неправильно, прибор не будет должным образом заземлен, что может привести к поражению электрическим током.
- 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.
- Крышка наружного прибора должна быть надежно присоединена к прибору. Если крышка установлена неправильно, в прибор могут попасть пыль и влага, что может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.
- При монтаже или перемещении, а также при обслуживании кондиционера используйте только указанный хладагент (R410A) для заполнения трубопроводов хладагента. Не смешивайте его ни с каким другим хладагентом и не допускайте наличия 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, сбой в работе системы, или выход устройства из строя. В наихудшем случае, это может послужить серьезной преградой к обеспечению безопасной работы этого изделия.

ru

# 1. Меры предосторожности

- 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.
- Используйте только разрешенные аксессуары и обратитесь к дилеру или сертифицированному технику для их установки. Неправильная установка дополнительных принадлежностей может привести к протечке воды, поражению электрическим током или возникновению пожара.
- Не изменяйте устройство. Это может привести к возникновению пожара, поражению электротоком, травмам и подтеканию воды.
- Пользователю не следует пытаться ремонтировать прибор или перемещать его на другое место. Если прибор установлен неправильно, это может привести к утечке воды, удару электрическим током или возникновению пожара. Если необходимо отремонтировать или переместить кондиционер, 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.
- Данное устройство необходимо устанавливать в соответствии с национальными правилами устройства электроустановок.
- В случае повреждения шнура питания его во избежание создания опасной ситуации следует заменить у производителя, или его сервисного представителя, или у лица аналогичной квалификации.
- 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.

## 1.1. Перед установкой

### ⚠ Осторожно:

- Не используйте прибор в нестандартной окружающей 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 использовании режима обогрева на наружном приборе образуется конденсат. Удостоверьтесь, что обеспечен хороший дренаж в районе наружного прибора, если этот конденсат может принести какой-либо вред.
- 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 сбой 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.
- Придерживайтесь приведенных ниже инструкций, чтобы абразивные компоненты наждачной бумаги и режущих инструментов не попали в контур хладагента и не повредили компрессор и клапаны.
  - Для снятия заусенцев на трубах используйте инструмент для снятия заусенцев или другой инструмент для снятия заусенцев, а не наждачную бумагу.
  - Для резки труб используйте труборез, а не угловую шлифовальную машину или инструменты с абразивными материалами.
  - В процессе резки труб и снятия с них заусенцев в трубы не должны попасть стружка и прочие инородные материалы.
  - Если в трубы попали стружка или инородные материалы, удалите их.

## 1.2. Перед установкой (перемещением)

### ⚠ Осторожно:

- Будьте чрезвычайно осторожны при транспортировке приборов. Прибор должны переносить два или более человека, поскольку он весит не менее 20 кг. Не поднимайте прибор за упаковочные ленты. При распаковке прибора или его передвижении используйте защитные перчатки, поскольку можно повредить руки ребристыми деталями или другими частями прибора.
- Утилизируйте упаковочные материалы надлежащим образом. Упаковочные материалы, такие, как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут поранить или причинить другие травмы.
- Необходимо периодически производить проверку основного блока наружного прибора и установленных на нем компонентов на разболтанность, наличие трещин или других повреждений. Если такие дефекты оставить неисправленными, прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.
- 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 затянутый хомут муфты по прошествии некоторого времени может сломаться, что вызовет утечку 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. Если соединения ненадежны, кабель может отсоединиться или порваться, что может привести к перегреву или возникновению пожара.
- Обязательно заземлите прибор. Не присоединяйте провод заземления к газовым или водопроводным трубам, громоотводам или телефонным линиям заземления. Отсутствие надлежащего заземления может привести к поражению электрическим током.
- Используйте автоматические выключатели (прерыватель утечки тока на землю, разъединитель (плавкий предохранитель +В) 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. Держите главный выключатель питания включенным в течение всего времени работы.
- Перед началом эксплуатации проверьте, что все пульта, 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 при работе прибора нагреваются или охлаждаются в зависимости от состояния циркулирующего хладагента. Прикосновение к трубам может привести к ожогу или обморожению.
- 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. Меры предосторожности

## 1.5. Использование кондиционеров с хладагентом R410A

### ⚠ Осторожно:

- Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенных для хладагента, используйте медный фосфор C1220. Удостоверьтесь, что изнутри трубы чисты и не содержат никаких вредных загрязнителей, таких как соединения серы, окислители, мелкий мусор или пыль. Используйте трубы указанной толщины. (См. стр. 7) При использовании имеющихся труб, которые применялись для хладагента R22, обратите внимание на следующее.
  - Замените хомуты на муфтах и перезатяните соединенные секции.
  - Не используйте тонкие трубы. (См. стр. 7)
- Храните трубы, предназначенные для установки в закрытом помещении, запечатанными, а также оставьте запечатанными их концы; распаковывайте их непосредственно перед пайкой. (Оставьте коленчатые трубы и т.д. в упаковке.) Если пыль, мелкий мусор или влага попадут в трубопроводы хладагента, может произойти порча масла или поломка компрессора.
- Используйте в качестве масла охлаждения для покрытия соединительных муфт масло сложного или простого эфира или алкинбензол (в небольшом количестве). Если в масле охлаждения присутствует минеральное масло, может произойти порча масла.
- Используйте только хладагент R410A. В случае использования другого хладагента хлор может испортить масло.

- Используйте нижеперечисленные инструменты, специально предназначенные для работы с хладагентом R410A. Для работы с хладагентом R410A необходимы следующие инструменты. При возникновении каких-либо вопросов обратитесь к ближайшему дилеру.

Инструменты (для R410A)	
Набор шаблонов	Инструмент для затяжки муфт
Шланг зарядки	Калибр регулирования размера
Детектор утечки газа	Адаптер вакуумного насоса
Ключ с регулируемым усилием	Электронный измеритель зарядки хладагента

- Используйте только специальные инструменты. Попадание пыли, мелкого мусора или влаги в трубопроводы хладагента может привести к порче масла охлаждения.
- Не используйте для зарядки баллон. Использование баллона для зарядки приведет к изменению состава хладагента и снижению эффективности работы прибора.

## 2. Место монтажа

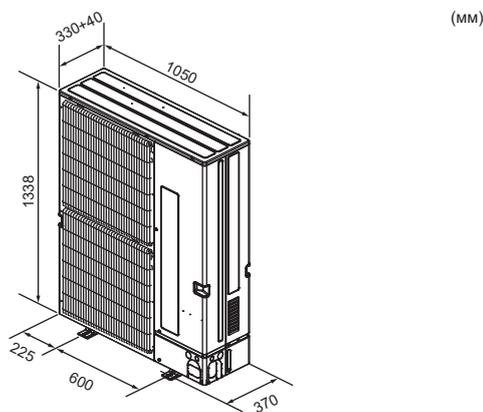


Fig. 2-1

Таблица 2 Количество подключаемых внутренних блоков

• Внутренние блоки City Multi

P112	1-9*1
P125	1-10*2
P140	1-12*3

\*1 При подключении внутренних приборов серии M с помощью комплекта подключения можно подсоединить 10 внутренних приборов.

\*2 При подключении внутренних приборов серии M с помощью комплекта подключения можно подсоединить 12 внутренних приборов.

\*3 Когда в качестве внутренних приборов используются модели P15, можно соединить 12 внутренних приборов.

• Система ответвительных коробок (внутренние блоки серии M, S, P через ответвительную коробку).

P112	2-8
P125	2-8
P140	2-8

• Смешанная система (внутренние блоки City Multi и внутренние блоки серии M, S, P через ответвительную коробку).

	Одна ответвительная коробка		Две ответвительные коробки	
	Через ответвительную коробку	Внутренний блок City Multi	Через ответвительную коробку	Внутренний блок City Multi
P112	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 7 Макс. 8	Макс. 3*1 Макс. 2*1
P125	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 8	Макс. 3*1
P140	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 8	Макс. 3*1

\*1 Внутренние приборы типов PKFY-P-VBM, PKFY-P10 – 32VLM, PFFY-P-VKM, PFFY-P-VCM и PFFY-P-VL\* не могут быть использованы в смешанной системе.

Таблица 3 Технические характеристики блока PWFY

Модель		PWFY-P100VM-E-AU
Темп. диапазон в режиме обогрева	Температура наружного воздуха	от -15 до 21 °C (сухой термометр), от -15 до 15 °C (влажный термометр)
	Температура воды на входе	от 10 до 45 °C
Темп. диапазон в режиме охлаждения	Температура наружного воздуха	-
	Температура воды на входе	-

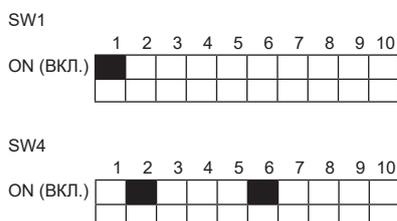


Fig. 2-2

### 2.1. Трубы хладагента

См. Fig. 4-3.

### 2.2. Выбор места установки наружного прибора

- Не устанавливайте прибор в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей или других источников нагрева.
- Выберите такое размещение, чтобы шум при работе прибора не беспокоил окружающих.
- Выберите место, удобное для проведения кабелей и трубопроводов к источнику питания и внутреннему прибору.
- Не устанавливайте прибор в местах, где возможна утечка, возникновение, приток или накопление горючих газов.
- Примите во внимание, что во время работы прибора из него может капать вода.
- Выберите место, способное выдержать вес и вибрацию прибора.
- Не устанавливайте прибор в местах, где он может быть засыпан снегом. В тех регионах, где возможны сильные снегопады, требуется принять специальные меры предосторожности (например, разместить прибор повыше или смонтировать на воздухозаборнике козырек) с целью предотвращения закупорки воздухозаборника снегом или прямого воздействия ветра. В противном случае возможно уменьшение потока воздуха, что может привести к сбою.
- Не устанавливайте прибор в местах, подверженных влиянию летучих масел, пара или сернистых испарений.
- Для транспортировки наружного прибора используйте четыре ручки, расположенные на приборе слева, справа, спереди и сзади. При переносе прибора за нижнюю часть можно придавить руки или пальцы.

### 2.3. Контурные габариты (Наружный прибор) (Fig. 2-1)

#### Ограничения по монтажу внутреннего прибора

Вам необходимо обратить внимание на то, что к данному наружному прибору можно подключить внутренние приборы следующих моделей.

• Можно подключать внутренние приборы с номерами моделей 10-140.

С помощью ответвительной коробки можно подсоединять модели внутренних приборов с номерами 15-100. В таблице 1 ниже приводятся возможные комбинации помещений и внутренних приборов.

#### Проверка

Номинальную мощность необходимо определять по таблице ниже. Количество приборов ограничено, как показано ниже в таблице 2. На следующем этапе убедитесь, что выбранная общая номинальная мощность будет находиться в пределах 50% - 130% мощности наружного прибора.

- PUMY-P112 6,3 - 16,2 кВт.
- PUMY-P125 7,1 - 18,2 кВт.
- PUMY-P140 8,0 - 20,2 кВт.

Таблица 1-1 Внутренние блоки City Multi (серия P-FY)

Тип внутреннего прибора	P10	P15	P20	P25	P32	P40	P50	P63	P71	P80	P100	P125	P140
Номинальная мощность (охлаждение) (кВт)	1,2	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0

Таблица 1-2 (серия M, серия P, серия S)

Тип внутреннего прибора	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100
Номинальная мощность (охлаждение) (кВт)	1,5	2,0	2,2	2,5	3,5	4,2	5,0	6,0	7,1	8,0	10,0

Комбинации, в которых общая мощность внутренних приборов превышает мощность наружного прибора, понизят производительность каждого внутреннего прибора по охлаждению до уровня ниже его номинальной производительности по охлаждению. Следовательно, по мере возможности, комбинируйте внутренние приборы с наружным прибором, не выходя за пределы мощности наружного прибора.

### 2.4. Подключение блока PWFY

При использовании блока PWFY в качестве внутреннего блока системы кондиционирования необходимо учитывать представленные далее особенности, поскольку блок PWFY отличается от других внутренних блоков.

Блок PWFY нельзя подключать в странах ЕС и Соединенном Королевстве.

#### 2.4.1. Ограничения по подключению

• К системе можно подключить только 1 блок PWFY-P100VM-E-AU. Блоки PWFY-P200VM-E-AU и PWFY-P100VM-E-BU не могут быть подключены.

• Блок PWFY не должен быть единственным блоком, подключенным к наружному блоку. Наружный блок следует подобрать таким образом, чтобы суммарная номинальная мощность внутренних блоков, за исключением блока PWFY, составляла 50 - 100% мощности наружного блока.

Пределы суммарной номинальной мощности внутренних блоков при подключении к системе блока PWFY

- PUMY-P112 (1 блок PWFY + блоки других моделей [6,3 - 12,5 кВт.])
- PUMY-P125 (1 блок PWFY + блоки других моделей [7,1 - 14,0 кВт.])
- PUMY-P140 (1 блок PWFY + блоки других моделей [8,0 - 15,5 кВт.])

#### 2.4.2. Технические характеристики внутреннего блока

При подключении блока PWFY к блоку PUMY технические характеристики изменяются следующим образом.

• Блок PWFY обеспечивает функционирование только в режиме обогрева. Блок PWFY не может работать в режиме охлаждения. В то же время, внутренние блоки других моделей данной системы могут функционировать в режиме охлаждения.

• Внутренние блоки других моделей не могут функционировать одновременно с блоком PWFY.

• Работа блока PWFY имеет приоритет. При нахождении блока PWFY в режиме работы остальные внутренние блоки прекращают работу.

• Значение температуры, установленное на пульте дистанционного управления, является заданным значением выходной температуры воды.

#### 2.4.3. Настройки переключателя (Fig. 2-2)

При подключении блока PWFY к блоку PUMY установите DIP-переключатели SW1-1, SW4-2 и SW4-6 блока PWFY в положение ВКЛ.

#### 2.4.4. Выполнение испытания

При выполнении пробного прогона с использованием переключателей наружного блока блок PWFY не будет работать. Пробный прогон следует выполнить с использованием переключателей блока PWFY или пульта дистанционного управления.

Сведения о выполнении пробного запуска см. в справочнике или руководстве по обслуживанию блока PWFY.

#### 2.4.5. Сбор хладагента (откачка)

На этапе ① процедуры откачки пользователю рекомендовано "включить все внутренние приборы на работу в режиме охлаждения". Тем не менее, блок PWFY не может работать в режиме охлаждения.

В связи с этим следует включить в режиме охлаждения все внутренние блоки, за исключением блока PWFY.

## 2. Место монтажа

### 2.5. Подключение блока Cylinder (EHST20C) или Hydrobox (EHSC)

При подключении блока Cylinder или Hydrobox необходимо учитывать представленные далее особенности, поскольку блоки Cylinder и Hydrobox отличаются от других внутренних блоков.

#### 2.5.1. Ограничения по подключению

- Можно подключить только 1 блок Cylinder (EHST20C) или 1 блок Hydrobox (EHSC) (поколения С или более поздней версии). (Модели EHST20C-МЕС, EHST20D, EHPT20X, EHSD, EHSC-МЕС, ERSД, ERSC и EHPX подключать нельзя.)
- При подключении систем esodap используйте ответвительную коробку PAC-MK32/52/33/53/34/54BC(B). Нельзя использовать ответвительную коробку PAC-MK31/51BC(B).
- Блоки PWFY нельзя подключать одновременно с блоком Cylinder или Hydrobox.
- Внутренние блоки АТА\*1 с суммарной мощностью 50 % – 130 % от мощности наружного блока можно подключать с 1 блоком Cylinder или 1 блоком Hydrobox.

\*1 Внутренний блок АТА: Внутренний блок, исключая PWFY, блок Cylinder и блок Hydrobox.

PUMY-P112 1 блок Cylinder или 1 блок Hydrobox + внутренние блоки АТА [макс. 16,2 (1,3<sup>2</sup>) кВт]

PUMY-P125 1 блок Cylinder или 1 блок Hydrobox + внутренние блоки АТА [макс. 18,2 (2,8<sup>2</sup>) кВт]

PUMY-P140 1 блок Cylinder или 1 блок Hydrobox + внутренние блоки АТА [макс. 20,2 (4,3<sup>2</sup>) кВт]

\*2 В случае одновременной работы блоков Cylinder или Hydrobox в режиме нагревания / режиме DHW и внутреннего блока АТА.

Однако есть возможность установки указанных ниже комбинаций.

· PUMY-P112: MSZ-SF15VE или MSZ-AP15VF × 1

· PUMY-P125: MSZ-SF15VE или MSZ-AP15VF × 2

· PUMY-P140: MSZ-SF15VE или MSZ-AP15VF × 3

#### 2.5.2. Технические характеристики внутреннего блока

При подключении блока Cylinder или блока Hydrobox технические характеристики изменяются следующим образом.

- Блок Cylinder или блок Hydrobox не может работать в режиме охлаждения.
- Режим работы блока Cylinder или блока Hydrobox всегда имеет приоритет.
- Использование экологического режима в рамках режима DHW невозможно.
- Максимальная температура воздушного потока составляет 55 °С. (DIP-переключатель SW1-2 на блоке Cylinder или блоке Hydrobox должен быть установлен в положение OFF (ВЫКЛ.).)
- Контроль за расходом энергии возможен только при подключении внешнего измерителя мощности.
- Контроль нескольких наружных приборов невозможен.
- Подключение блока Cylinder или блока Hydrobox к беспроводному пульту дистанционного управления M-NET и централизованному контроллеру невозможно.
- Блокировка котла может быть использована только при переключении на температуру наружного воздуха.
- Блоки Cylinder или Hydrobox нельзя сочетать с внутренним блоком АТА.
- В случае работы блоков Cylinder или Hydrobox в **Режиме нагревания** и одновременной работы внутренних блоков АТА обратите внимание на следующее.
  - Температурный диапазон потока отопления для блоков Cylinder или Hydrobox составляет 45–55 °С.  
Задайте температурный диапазон потока воздуха в соответствии с Руководством по установке блоков Cylinder или Hydrobox.
  - Температура окружающей среды не должна быть ниже –10 °С. При температуре наружного воздуха ниже 7 °С температура потока воздуха и воздуха на выходе снижается.
- Одновременное включение блоков Cylinder или Hydrobox в **режиме DHW** и внутреннего блока АТА возможно только при температуре снаружи 7 °С или выше.  
Если температура наружного воздуха составляет менее 7 °С, их нельзя включать одновременно.

#### 2.5.3. Настройки переключателей

При подключении блока Cylinder или блока Hydrobox к блоку PUMY установите DIP-переключатель SW1-2 на блоке Cylinder или блоке Hydrobox в положение OFF (ВЫКЛ.).

#### 2.5.4. Пробный прогон

Выполните тестовый прогон блока Cylinder или блока Hydrobox с внутреннего блока.

(Описание тестового прогона см. в руководстве по установке блока Cylinder или блока Hydrobox.)

#### 2.5.5. Сбор (откачка) хладагента

Выполните процедуры, описанные в разделе 7.3.

\* Не используйте функции DipSW наружного блока.

### 2.6. Подключение только охлаждающего внутреннего прибора

Если в системе имеется один или несколько только охлаждающих внутренних приборов, настройте всю систему как охлаждающую.

Произведите настройку приборов, как показано в табл. 4.

Таблица 4 Процедура настройки только на охлаждение

Прибор		Настройка
Наружный прибор	PUMY-P-VKM6/YKM5	DIP-переключатель SW2-6 на печатной плате мультиконтроллера: ON (ВКЛ.)
Ответвительная коробка	PAC-MK-BC	DIP-переключатель SW4-5 на печатной плате контроллера ответвительной коробки: ON (ВКЛ.)
Внутренний прибор	Серия CITY MULTI	DIP-переключатель SW3-1 на печатной плате контроллера внутреннего прибора: ON (ВКЛ.)
	Серии M, S, P	Настройка не требуется.

## 2. Место монтажа

### 2.7. Вентиляция и сервисное пространство

Примечание:

Для обеспечения эффективной работы кондиционера воздуха необходимо соблюдать размеры, указанные рядом со стрелками ниже. Блок следует установить в как можно более широком месте для последующего обслуживания или ремонта.

#### 2.7.1. 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. 2-3)
- ② Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 2-4)
  - \* Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.
- ③ Окружающие предметы - только сзади и с боковых сторон (Fig. 2-5)
- ④ Окружающие предметы - только спереди (Fig. 2-6)
  - \* При использовании дополнительной направляющей воздуховыпускного отверстия, зазор составляет 500 мм или больше.
- ⑤ Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 2-7)
  - \* При использовании дополнительной направляющей воздуховыпускного отверстия, зазор составляет 500 мм или больше.
- ⑥ Окружающие предметы - только сзади, с боковых сторон и сверху (Fig. 2-8)
  - \* Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.

#### 2.7.2. При установке нескольких наружных приборов

Оставьте пространство в 25 мм или больше между приборами.

- ① Окружающие предметы - только сзади (Fig. 2-9)
- ② Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 2-10)
  - \* Не следует устанавливать рядом более трех приборов. Приборы должны находиться на указанном расстоянии друг от друга.
  - \* Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.
- ③ Окружающие предметы - только спереди (Fig. 2-11)
  - \* При использовании дополнительной направляющей воздуховыпускного отверстия, зазор составляет 1000 мм или больше.
- ④ Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 2-12)
  - \* При использовании дополнительной направляющей воздуховыпускного отверстия, зазор составляет 1000 мм или больше.
- ⑤ Расположение приборов в один горизонтальный ряд (Fig. 2-13)
  - \* 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. 2-14)
  - \* При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия для восходящего потока воздуха расстояние должно быть 1500 мм или более.
- ⑦ Расположение приборов вертикальными рядами (Fig. 2-15)
  - \* Можно вертикально расположить до двух приборов.
  - \* Рядом должно быть установлено не более двух вертикальных рядов. Приборы должны находиться на указанном расстоянии друг от друга.

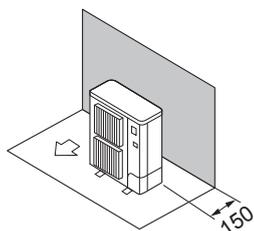


Fig. 2-3

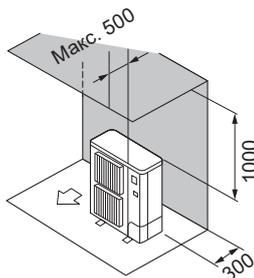


Fig. 2-4

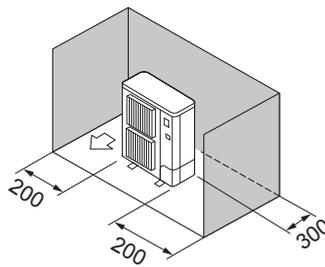


Fig. 2-5

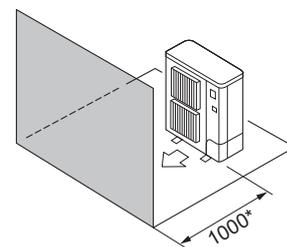


Fig. 2-6

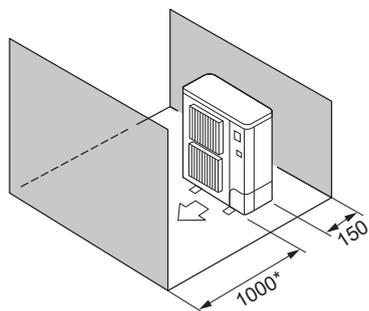


Fig. 2-7

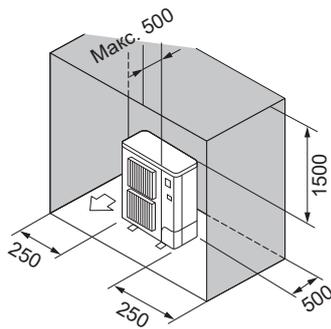


Fig. 2-8

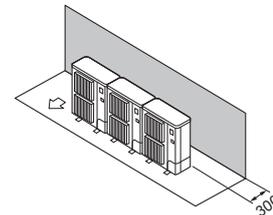


Fig. 2-9

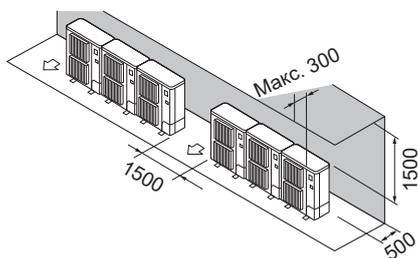


Fig. 2-10

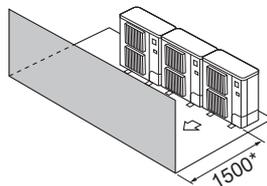


Fig. 2-11

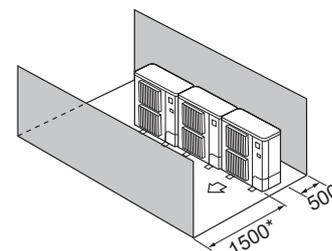


Fig. 2-12

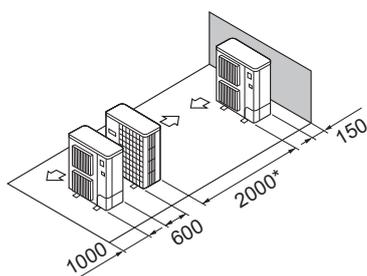


Fig. 2-13

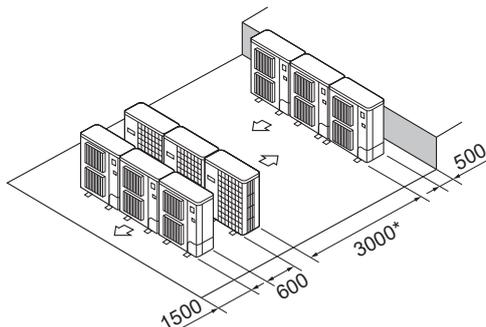


Fig. 2-14

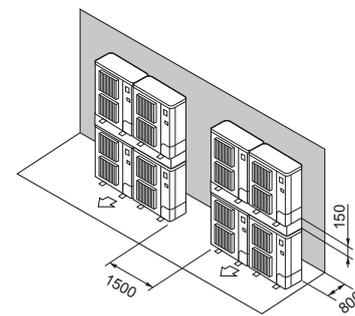


Fig. 2-15

(мм)

## 2. Место монтажа

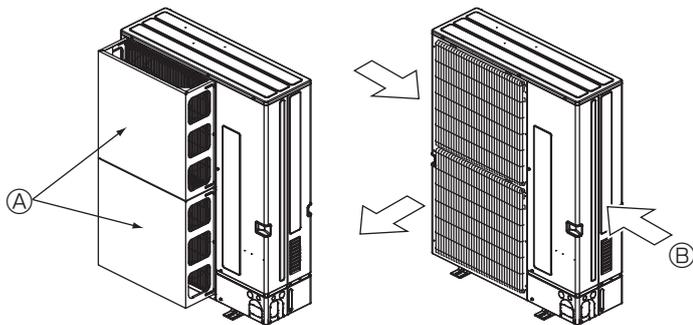


Fig. 2-16

Fig. 2-17

### 2.7.3. Установка в местах, где возможен сильный ветер

При монтаже наружного прибора на крыше или другом месте, не защищенном от ветра, расположите вентиляционную решетку прибора так, чтобы она не подвергалась воздействию сильного ветра. Сильный ветер, дующий прямо в выходное отверстие, может препятствовать нормальному потоку воздуха, что может привести к сбою.

Ниже приводятся 2 примера мер предосторожности против сильных ветров.

① Установите дополнительную защитную направляющую потока воздуха, если прибор устанавливается в местности, где наблюдаются ураганы с сильным ветром, который может дуть непосредственно в воздуховыпускное отверстие. (Fig. 2-16)

④ Защитная направляющая потока воздуха

② По возможности разместите прибор так, чтобы воздух из выходного отверстия выдувался в направлении, перпендикулярном к сезонному направлению ветра. (Fig. 2-17)

⑤ Направление ветра

## 3. Установка наружного прибора

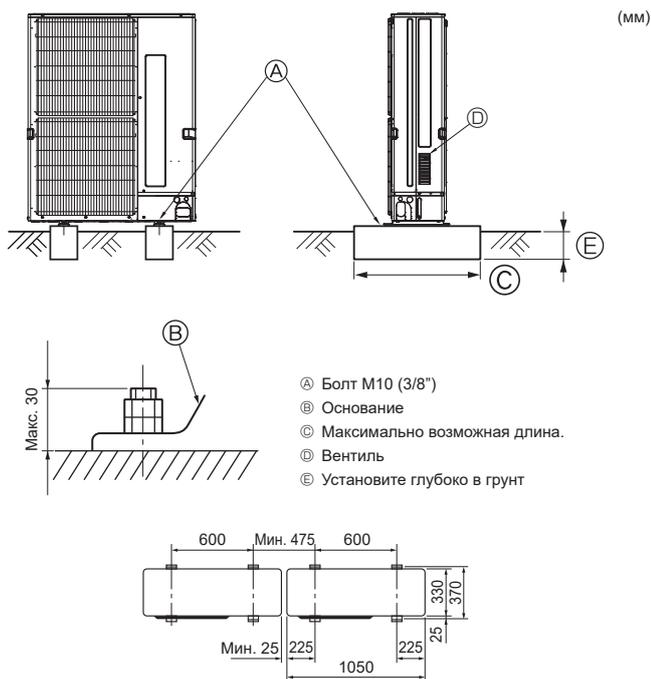


Fig. 3-1

• Обязательно устанавливайте прибор на твердой ровной поверхности для предотвращения его дребезжания во время эксплуатации. (Fig. 3-1)

<Требования к фундаменту>

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

• Убедитесь в том, что фундаментный болт в пределах 30 мм от нижней поверхности основания.

• Надежно прикрепите основание прибора с помощью четырех фундаментных болтов M10 к твердой поверхности.

**Установка наружного прибора**

• Не блокируйте вентилятор. Если вентилятор заблокирован, это будет препятствовать работе, что может привести к поломке.

• Кроме предусмотренных изначально, используйте установочные отверстия в задней стенке прибора для подсоединения проводов и т.д., если возникнет такая необходимость. Для установки на место используйте шурупы-саморезы (ø5 × 15 мм или меньше).

**⚠ Предупреждение:**

• Прибор должен быть установлен на конструкции, способной выдержать его вес. Прибор, установленный на неустойчивой конструкции, может упасть и причинить повреждение или нанести травму.

• 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.

**⚠ Осторожно:**

• Устанавливайте устройство на жесткую конструкцию во избежание чрезмерного шума или чрезмерной вибрации во время работы.

## 4. Прокладка труб хладагента

### 4.1. Меры предосторожности для устройств, в которых используется хладагент марки R410A

- См. стр. 3, на которой приведены не перечисленные ниже меры предосторожности относительно использования кондиционеров с хладагентом R410A.
- Используйте в качестве масла охлаждения для покрытия соединительных муфт масло сложного или простого эфира или алкилбензол (небольшое количество).
- Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенных для хладагента, используйте медный фосфор S1220. Используйте трубы для хладагента соответствующей толщины для каждого случая; значения толщины приведены в таблице ниже. Удостоверьтесь, что внутри трубы чисты и не содержат никаких вредных загрязнителей, таких, как соединения серы, окислители, мелкий мусор или пыль.

**⚠ Предупреждение:**

При монтаже или перемещении, а также при обслуживании кондиционера используйте только указанный хладагент (R410A) для заполнения трубопроводов хладагента. Не смешивайте его ни с каким другим хладагентом и не допускайте наличия 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, сбой в работе системы, или выход устройства из строя. В наихудшем случае, это может послужить серьезной преградой к обеспечению безопасной работы этого изделия.

ø6,35, ø9,52, ø12,7	Толщина 0,8 мм
ø15,88	Толщина 1,0 мм

- Не используйте трубы более тонкие, чем указано выше.
- Значения толщины, перечисленные в приведенной выше таблице, основаны на японских стандартах. Используйте трубы с максимальным рабочим давлением 4,15 МПа [601 фунт/кв. дюйм изб.] или более в соответствии с местными стандартами.

**⚠ Осторожно:**

Придерживайтесь приведенных ниже инструкций, чтобы абразивные компоненты наждачной бумаги и режущих инструментов не попали в контур хладагента и не повредили компрессор и клапаны.

- Для снятия заусенцев на трубах используйте инструмент для зенковки или другой инструмент для снятия заусенцев, а не наждачную бумагу.
- Для резки труб используйте труборез, а не угловую шлифовальную машину или инструменты с абразивными материалами.
- В процессе резки труб и снятия с них заусенцев в трубы не должны попасть стружка и прочие инородные материалы.
- Если в трубы попали стружка или инородные материалы, удалите их.

## 4. Прокладка труб хладагента

### 4.2. Выбор размера труб

Формула преобразования

1/4 F	ø6,35 мм
3/8 F	ø9,52 мм
1/2 F	ø12,7 мм
5/8 F	ø15,88 мм
3/4 F	ø19,05 мм

#### 4.2.1. Размер трубы

A, B, C, D, E (Fig. 4-3, 4, 5)

	Труба для жидкости	Труба для газа
PUMY-P112-140	ø9,52 мм	ø15,88 мм

a, b, c-j (Fig. 4-3, 4, 5)

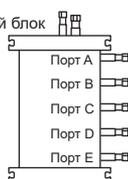
Серия внутренних блоков	Номер модели	Труба для жидкости	Труба для газа
City Multi	15~50	ø6,35 мм	ø12,7 мм
	63~140	ø9,52 мм	ø15,88 мм
Серия M или серия S	15~42	ø6,35 мм	ø9,52 мм
	50	ø6,35 мм	ø12,7 мм
	60	ø6,35 мм	ø15,88 мм
	71~80	ø9,52 мм	ø15,88 мм
Серия P	35, 50 *1	ø6,35 мм	ø12,7 мм
	60~100	ø9,52 мм	ø15,88 мм
Блок Cylinder	—	ø9,52 мм	ø15,88 мм
Блок Hydrobox	—	ø9,52 мм	ø15,88 мм

\*1 При использовании внутренних приборов типов 35, 50 серии P, используйте конусную гайку, прилагаемую к внутреннему прибору.

Не используйте конусную гайку из комплекта принадлежностей к внутреннему прибору. Если она используется, может возникнуть утечка газа или даже экстракция трубы.

#### 4.2.2. Размер запорного вентиля ответвительной коробки

В наружный блок



(1) Размер клапана ответвительной коробки для наружного прибора

Жидкостная труба	ø9,52 мм
Газовая труба	ø15,88 мм

(2) Размер клапана ответвительной коробки для внутреннего прибора

Порт A <sup>*1</sup>	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
Порт B <sup>*1</sup>	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
Порт C <sup>*1</sup>	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
Порт D	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
Порт E	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø12,7 мм

\*1 тип с 3 ответвлениями : только порты A, B, C

#### 4.2.3. Стык с различными диаметрами (дополнительные детали)

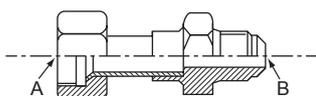


Fig. 4-1



Fig. 4-2

Наименование модели	Диаметр подсоединяемых труб		Диаметр A		Диаметр B	
	мм		мм	мм	мм	мм
MAC-A454JP-E	ø9,52	→ ø12,7	ø9,52	ø12,7		
MAC-A455JP-E	ø12,7	→ ø9,52	ø12,7	ø9,52		
MAC-A456JP-E	ø12,7	→ ø15,88	ø12,7	ø15,88		
PAC-493PI	ø6,35	→ ø9,52	ø6,35	ø9,52		
PAC-SG76RJ-E	ø9,52	→ ø15,88	ø9,52	ø15,88		

Наименование модели	Диаметр подсоединяемых труб	Внешний диаметр A	Внутренний диаметр B
	мм	мм	мм
PAC-SG78RJB-E	ø9,52 → ø12,7	ø9,52	ø12,7
PAC-SG79RJB-E	ø12,7 → ø9,52	ø12,7	ø9,52
PAC-SG80RJB-E	ø12,7 → ø15,88	ø12,7	ø15,88
PAC-SG77RJB-E	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
PAC-SG76RJB-E	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

#### 4.2.4. Труба с ответвлением (дополнительные комплектующие)

Вы можете выбрать предпочтительный вариант в зависимости от метода соединения.

Соединение с 2 ответвлениями	CMY-Y62-G-E
Ввод с 4 ответвлениями	CMY-Y64-G-E
Ввод с 8 ответвлениями	CMY-Y68-G-E

Труба с 2 ответвлениями (Стык)

Наименование модели	Метод подсоединения
MSDD-50AR-E	фланец
MSDD-50BR-E	пайка

■ Процедура монтажа (труба с 2 ответвлениями (стык))

См. Руководства по монтажу MSDD-50AR-E и MSDD-50BR-E.

## 4. Прокладка труб хладагента

### 4.3. Длина труб и разность высот

#### 4.3.1. Подключение без использования ответвительной коробки (Fig. 4-3)

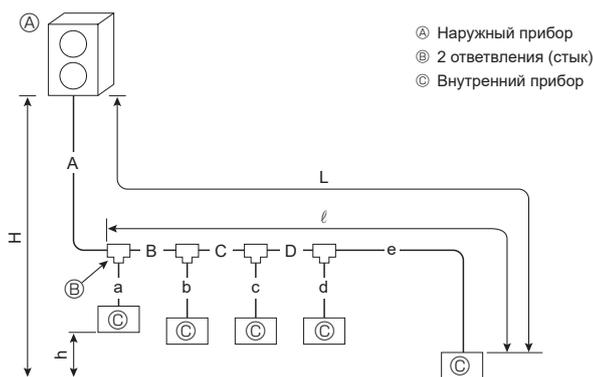


Fig. 4-3 (a)

Допустимая длина (в одну сторону)	Общая длина трубопровода	$A+B+C+D+a+b+c+d+e \leq 300$ м
	Длина самого дальнего трубопровода (L)	$L = A+B+C+D+e \leq 150$ м
	Максимальная длина трубопровода после первого ответвления (l)	$l = B+C+D+e \leq 30$ м
Допустимая разность высот (в одну сторону)	На участке внутренний прибор/наружный прибор (H)	$H \leq 50$ м (Если наружный прибор установлен выше внутреннего прибора) $H \leq 40$ м* (Если наружный прибор установлен ниже внутреннего прибора)
	В каждом внутреннем приборе (h)	$h \leq 15$ м

\* При использовании внутренних приборов типов PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM размер должен составлять 30 м.

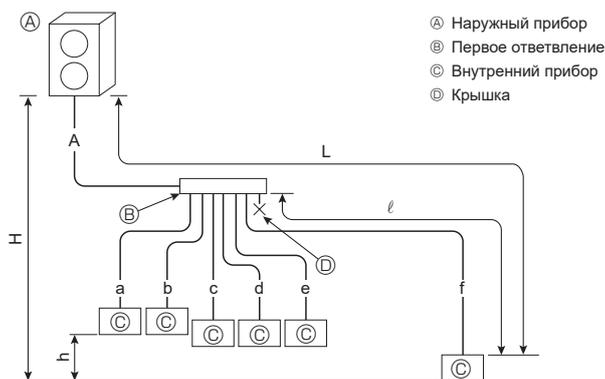


Fig. 4-3 (b)

Допустимая длина (в одну сторону)	Общая длина трубопровода	$A+a+b+c+d+e+f \leq 300$ м
	Длина самого дальнего трубопровода (L)	$L = A+f \leq 150$ м, $l = f \leq 150$ м
Допустимая разность высот (в одну сторону)	На участке внутренний прибор/наружный прибор (H)	$H \leq 50$ м (Если наружный прибор установлен выше внутреннего прибора) $H \leq 40$ м* (Если наружный прибор установлен ниже внутреннего прибора)
	В каждом внутреннем приборе (h)	$h \leq 15$ м

\* При использовании внутренних приборов типов PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM размер должен составлять 30 м.



Fig. 4-3 (c)

Допустимая длина (в одну сторону)	Общая длина трубопровода	$A+B+C+a+b+c+d+e \leq 300$ м
	Длина самого дальнего трубопровода (L)	$L = A+B+b \leq 150$ м
	Максимальная длина трубопровода после первого ответвления (l)	$B+b \leq 30$ м
Допустимая разность высот (в одну сторону)	На участке внутренний прибор/наружный прибор (H)	$H \leq 50$ м (Если наружный прибор установлен выше внутреннего прибора) $H \leq 40$ м* (Если наружный прибор установлен ниже внутреннего прибора)
	В каждом внутреннем приборе (h)	$h \leq 15$ м

\* При использовании внутренних приборов типов PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM размер должен составлять 30 м.

## 4. Прокладка труб хладагента

### 4.3.2. Подключение с использованием ответвительной коробки (Fig. 4-4)

- В данном оборудовании используются фланцевые соединения на каждом внутреннем приборе и по сторонам ответвительной коробки и наружного прибора.
- Снимите крышку клапана наружного прибора, затем подсоедините трубу.
- Трубы хладагента используются для соединения ответвительной коробки и наружного прибора.

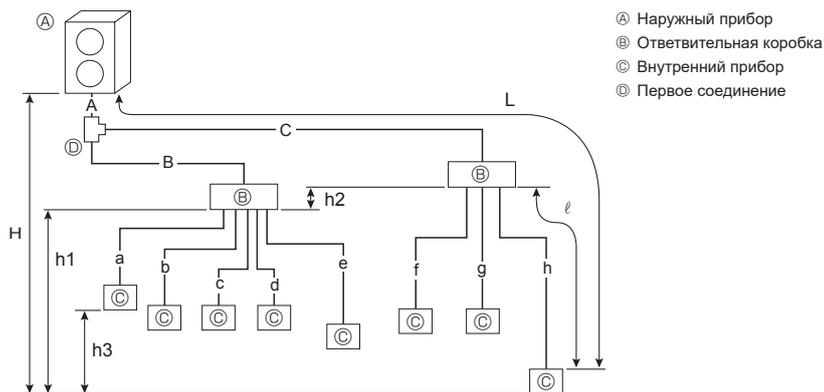


Fig. 4-4

Допустимая длина (в одну сторону)	Общая длина трубопровода	$A + B + C + a + b + c + d + e + f + g + h \leq 150$ м
	Длина самого дальнего трубопровода (L)	$A + C + h \leq 80$ м
	Длина трубопровода между наружным прибором и ответвительными коробками	$A + B + C \leq 55$ м
	Самая дальняя коробка от первого соединения	$C \leq 30$ м
	Длина самого дальнего трубопровода после ответвительной коробки ( $\ell$ )	$h \leq 25$ м
	Общая длина трубопровода между ответвительными коробками и внутренними приборами	$a + b + c + d + e + f + g + h \leq 95$ м
Допустимая разность высот (в одну сторону)	На участке внутренний прибор/наружный прибор (H)*1	$H \leq 50$ м (Если наружный прибор установлен выше внутреннего прибора) $H \leq 40$ м (Если наружный прибор установлен ниже внутреннего прибора)
	На участке ответвительная коробка/внутренний прибор (h1)	$h1 + h2 \leq 15$ м
	В каждом ответвительном приборе (h2)	$h2 \leq 15$ м
	В каждом внутреннем приборе (h3)	$h3 \leq 12$ м
Количество сгибов	$ A + B + a ,  A + B + b ,  A + B + c ,  A + B + d ,  A + B + e ,  A + B + f ,  A + B + g ,  A + B + h  \leq 15$	

\*1 Ответвительную коробку следует располагать на уровне между наружным прибором и внутренними приборами.

## 4. Прокладка труб хладагента

### 4.3.3. Смешанная система (внутренние блоки City Multi и внутренние блоки серии M, S, P через ответвительную коробку) (Fig. 4-5)

#### 1. При использовании одной ответвительной коробки

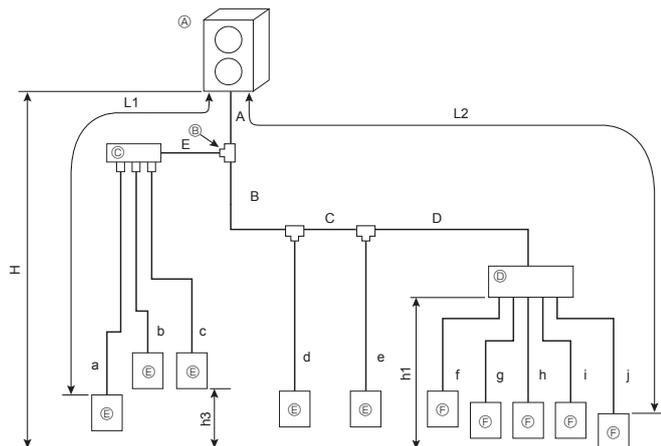


Fig. 4-5 (a)

- Ⓐ Наружный блок
- Ⓑ Первое соединение
- Ⓒ Верхний ввод ответвителя
- Ⓓ Ответвительная коробка
- Ⓔ Внутренний блок City Multi\*
- Ⓕ Внутренний блок серии M, S, P, блок Cylinder или блок Hydrobox
- \* Внутренние приборы типов PKFY-P-VBM, PFFY-P-VKM и PFFY-P-VL\* не могут быть использованы в смешанной системе.

Допускаемая длина (одностор.)	Общая длина трубопровода	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j \leq 300 \text{ м}^{*3}$
	Максимальная длина трубопровода (L1)	$A + E + a$ или $A + B + C + e \leq 85 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода через ответвительную коробку (L2)	$A + B + C + D + j \leq 80 \text{ м}$
	Длина трубопровода между наружным блоком и ответвительной коробкой	$A + B + C + D \leq 55 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода от первого соединения	$B + C + D$ или $B + C + e \leq 30 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода после ответвительной коробки	$j \leq 25 \text{ м}$
	Общая длина трубопровода между ответвительной коробкой и внутренними блоками	$f + g + h + i + j \leq 95 \text{ м}$
Допускаемая разница по высоте (одностор.)	Во внутренней/наружной секции (H) *2	$H \leq 50 \text{ м}$ (если наружный блок расположен выше внутреннего) $H \leq 40 \text{ м}$ (если наружный блок расположен ниже внутреннего)
	В секции ответвительной коробки/внутреннего блока (h1)	$h1 \leq 15 \text{ м}$
	В каждом внутреннем блоке (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
Количество изгибов трубопровода		$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + d ,  A + B + C + e ,  A + B + C + D + f ,  A + B + C + D + g ,  A + B + C + D + h ,  A + B + C + D + i ,  A + B + C + D + j  \leq 15$

\*2: Ответвительная коробка должна располагаться в пределах уровня между наружным блоком и внутренними блоками.  
\*3: Когда подключен блок Cylinder или блок Hydrobox, максимальная длина трубопровода составляет 150 м.

#### 2. При использовании двух ответвительных коробок

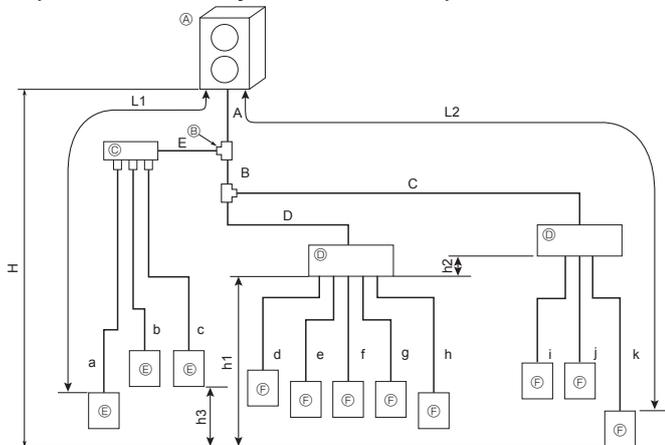


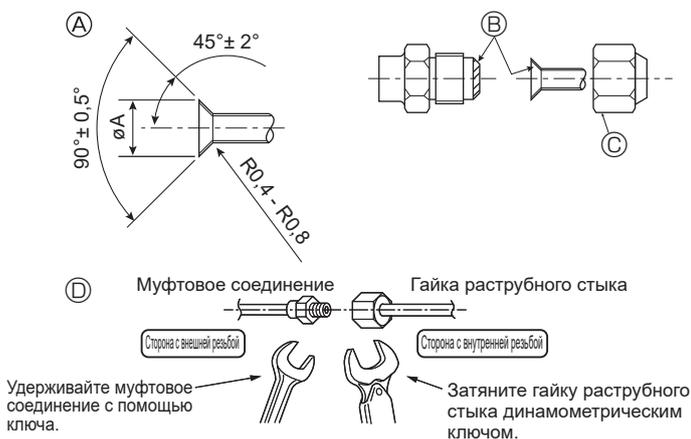
Fig. 4-5 (b)

- Ⓐ Наружный блок
- Ⓑ Первое соединение
- Ⓒ Верхний ввод ответвителя
- Ⓓ Ответвительная коробка
- Ⓔ Внутренний блок City Multi\*
- Ⓕ Внутренний блок серии M, S, P, блок Cylinder или блок Hydrobox
- \* Внутренние приборы типов PKFY-P-VBM, PFFY-P-VKM и PFFY-P-VL\* не могут быть использованы в смешанной системе.

Допускаемая длина (одностор.)	Общая длина трубопровода	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k \leq 240 \text{ м}^{*3}$
	Максимальная длина трубопровода (L1)	$A + E + a \leq 85 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода через ответвительную коробку (L2)	$A + B + C + k \leq 80 \text{ м}$
	Длина трубопровода между наружным блоком и ответвительными коробками	$A + B + C + D \leq 55 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода от первого соединения	$B + C$ или $E + a \leq 30 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода после ответвительной коробки	$k \leq 25 \text{ м}$
	Максимальное расстояние дальней ответвительной коробки от наружного блока	$A + B + C \leq 55 \text{ м}$
Общая длина трубопровода между ответвительными коробками и внутренними блоками	$d + e + f + g + h + i + j + k \leq 95 \text{ м}$	
Допускаемая разница по высоте (одностор.)	Во внутренней/наружной секции (H) *2	$H \leq 50 \text{ м}$ (если наружный блок расположен выше внутреннего) $H \leq 40 \text{ м}$ (если наружный блок расположен ниже внутреннего)
	В секции ответвительной коробки/внутреннего блока (h1 + h2)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ м}$
	В каждой ответвительной коробке (h1)	$h2 \leq 15 \text{ м}$
	В каждом внутреннем блоке (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
Количество изгибов трубопровода		$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + D + d ,  A + B + D + e ,  A + B + D + f ,  A + B + D + g ,  A + B + D + h ,  A + B + C + i ,  A + B + C + j ,  A + B + C + k  \leq 15$

\*2: Ответвительная коробка должна располагаться в пределах уровня между наружным блоком и внутренними блоками.  
\*3: Когда подключен блок Cylinder или блок Hydrobox, максимальная длина трубопровода составляет 150 м.

## 4. Прокладка труб хладагента



- Ⓐ Раструбный стык - размеры  
 ⓓ Момент затяжки гайки раструбного стыка

Fig. 4-6

Ⓐ (Fig. 4-6)

Медная труба O.D. (мм)	Размеры раструба, диаметр øA (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

ⓓ (Fig. 4-6)

Медная труба O.D. (мм)	Гайка раструбного стыка O.D. (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

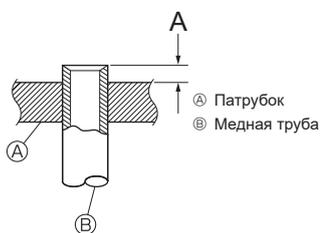


Fig. 4-7

### 4.4. Соединение труб (Fig. 4-6)

- Примите необходимые меры по изоляции и предотвращению конденсации, чтобы избежать падения капель с трубопровода хладагента (трубопровод жидкости/газа).
- Установите дополнительную изоляцию в зависимости от среды установки трубопровода хладагента, чтобы избежать конденсации на поверхности изоляционного материала (теплостойкость изоляционного материала: 120 °С, толщина: 15 мм или более).

\* Если трубопровод хладагента используется в местах, подверженных воздействию высокой температуры и высокой влажности, например на мансарде, может потребоваться дополнительная изоляция.

- Чтобы изолировать трубопровод хладагента, нанесите теплостойкий вспененный полиэтилен между внутренним прибором и изоляционным материалом, а также на сетку между слоями изоляционного материала, заполнив все промежутки. (Образование конденсата на трубопроводе может привести к конденсации в помещении или ожогам при контакте с трубопроводом).
- Внутренняя часть дренажной трубы должна быть обернута в пенополиэтиленовый изолирующий материал (удельный вес 0,03; толщина 9 мм или более).
- Нанесите тонкий слой масла хладагента на контактную поверхность труб и соединений перед тем, как затягивать гайку с фланцем. ⓐ
- Нанесите машинное масло охлаждения на всю поверхность области присоединения муфты. ⓑ
- Используйте гайки раструбного стыка для следующего размера трубы. ⓒ
- При подсоединении сначала выровняйте центр, затем вручную затяните конусную гайку на первые 3-4 оборота.
- Используйте 2 ключа для затяжки трубных соединений. ⓓ
- Используйте детектор утечки или мыльный раствор для проверки утечки газа после завершения всех соединений.
- При изгибе труб будьте осторожны, чтобы не допустить их поломки. Рекомендуются радиусы изгиба от 100 мм до 150 мм.
- Удостоверьтесь, что трубы не соприкасаются с компрессором. Такое соприкосновение может вызывать лишний шум или вибрацию.

- ① Соединение труб производится, начиная от внутреннего прибора. Хомуты на муфтах следует затягивать с помощью ключа с регулируемым усилием.
- ② Установите трубы для жидкости и для газа и нанесите тонкий слой масла охлаждения (на соответствующее место).
- В случае использования обычного уплотнения трубы, обратитесь к таблице 3 для справки о соединении труб для хладагента R410A.

Для проверки размеров А можно использовать шаблон подгонки размера.

#### ⚠ Предупреждение:

При установке прибора надежно подсоедините трубы подачи охлаждающей жидкости до запуска компрессора.

\* Информацию о подсоединении КОМПЛЕКТА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (PAC-LV11M-J) см. в руководстве по установке КОМПЛЕКТА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.

Таблица 3 (Fig. 4-7)

Медная труба O.D. (мм)	А (мм)	
	Инструмент раструбного стыка для R410A	Инструмент раструбного стыка для R22- R407C
Тип муфты		
ø6,35	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø19,05	0 - 0,5	1,0 - 1,5

### 4.5. Прокладка труб хладагента (Fig. 4-8)

Снимите эксплуатационную панель ⓓ (три винта), а также переднюю крышку трубопровода ⓐ (два винта) и заднюю крышку трубопровода ⓑ (два винта).

- ① Подсоедините трубопроводы хладагента к устройству, предназначенному для установки внутри/вне помещения, при полностью закрытом запорном вентиле устройства для установки вне помещения.
- ② Произведите вакуумную продувку воздуха из внутреннего прибора и труб соединения.
- ③ После соединения труб хладагента проверьте соединенные трубы и внутренний прибор на наличие утечек газа. (См. 4.6. "Метод проверки герметичности трубопровода хладагента".)
- ④ Освободите трубопроводы хладагента от газа через служебное отверстие запорных кранов жидкости и газа. Затем полностью откройте запорные краны (и жидкости, и газа). После этого трубопроводы хладагента внутреннего и наружного приборов будут полностью соединены.

- Если оставить закрытыми запорные краны и включить прибор, это приведет к повреждению компрессора и крана контроля.
- Проверьте места соединения труб наружного прибора на наличие утечек с помощью детектора утечки или мыльной воды.
- Не используйте хладагент из прибора для удаления воздуха из трубопроводов хладагента.
- По окончании всех операций с кранами закрутите колпачки кранов до соответствующего усилия: от 20 до 25 Н·м (от 200 до 250 кгс·см). Неправильная замена и закрытие колпачков могут привести к утечке хладагента. Кроме того, не повредите внутренние детали колпачков кранов, поскольку они служат уплотнителями, предотвращающими утечку хладагента.

- ⑤ Для предотвращения пропитывания изоляционного материала на торцах труб водой произведите уплотнение соединений трубопроводов герметиком.

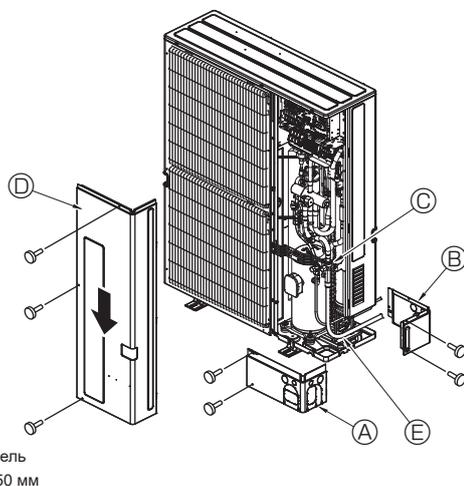


Fig. 4-8

## 4. Прокладка труб хладагента

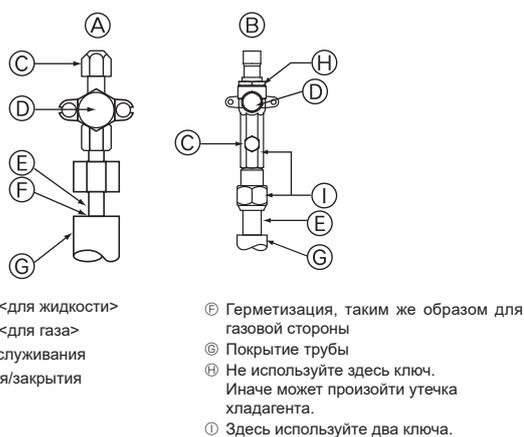


Fig. 4-9

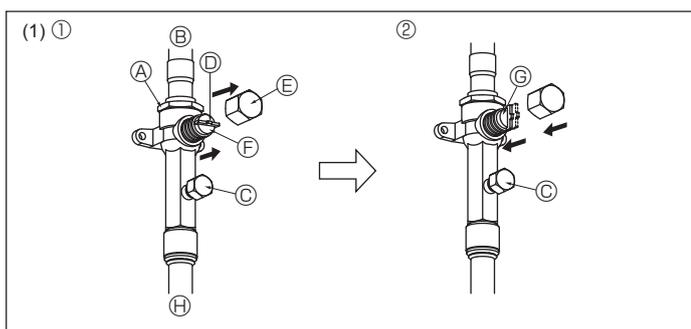


Fig. 4-10

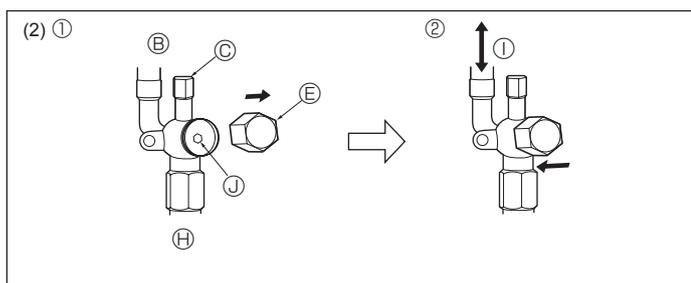


Fig. 4-11

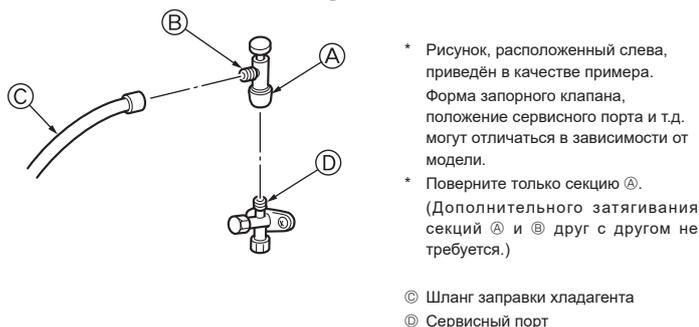


Fig. 4-12

## 4.6. Метод проверки герметичности трубопровода хладагента

- Подсоедините проверочные инструменты.
  - Убедитесь в том, что запорные краны A и B закрыты, и не открывайте их.
  - Подайте давление в трубопроводы хладагента через служебное отверстие C запорного крана жидкости A и запорного крана газа B.
- Не следует сразу подавать указанное давление полностью; увеличивайте давление постепенно.
  - Увеличьте давление до 0,5 Мпа (5 кгс/см<sup>2</sup>G), подождите пять минут и удостоверьтесь, что давление не снизилось.
  - Увеличьте давление до 1,5 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>G), подождите пять минут и удостоверьтесь, что давление не снизилось.
  - Увеличьте давление до 4,15 МПа (41,5 кгс/см<sup>2</sup>G) и измерьте температуру окружающего воздуха и давление хладагента.
- Если указанное давление держится в течение приблизительно одного дня и не уменьшается, то трубы выдержали испытание и утечек нет.
  - При изменении температуры окружающего воздуха на 1 °C давление изменяется приблизительно на 0,01 Мпа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>G). Произведите необходимые подстройки.
- Если на этапах (2) или (3) наблюдается снижение давления, происходит утечка газа. Найдите источник утечки газа.

## 4.7. Способ открытия запорного крана

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

- Страна с газом (Fig. 4-10)
    - Снимите колпачок, потяните ручку на себя и поверните на 1/4 оборота против часовой стрелки для открытия.
    - Убедитесь в том, что запорный кран полностью открыт, надавите на ручку и поверните колпачок в первоначальное положение.
  - Страна с жидкостью (Fig. 4-11)
    - Снимите колпачок и поверните шток золотника против часовой стрелки до упора, используя для этой цели 4 мм шестигольный гаечный ключ. Прекратите поворачивать шток в момент, когда тот достигнет стопора. (ø6,35: Приблизительно 4,5 оборотов) (ø9,52: Приблизительно 10 оборотов)
    - Убедитесь в том, что запорный кран полностью открыт, надавите на ручку и поверните колпачок в первоначальное положение.
- A Корпус клапана  
 B Со стороны блока  
 C Стык для техобслуживания  
 D Ручка  
 E Колпачок  
 F Полностью закрыт  
 G Полностью открыт  
 H Страна трубопроводов хладагента (установка на месте)  
 I Направление потока хладагента  
 J Шток клапана

Трубы хладагента имеют защитную изоляцию

- Трубы могут быть обернуты защитной изоляцией до диаметра ø90 до или после соединения. Вырежьте кусок в покрытии трубы по канавке и оберните трубы. Зазор входа трубы
- Используйте замазку или герметик, чтобы загерметизировать входное отверстие для трубы и ликвидировать все щели. (Если имеются незакрытые отверстия, прибор может издавать шум, а также в него могут проникнуть вода и пыль, что может привести к поломке.)

## Меры предосторожности при использовании клапана заправки хладагента (Fig. 4-12)

Не затягивайте сервисный порт слишком сильно при установке, в противном случае возможна деформация сердечника клапана и его ослабление, что может стать причиной утечки газа.

После установки секции B в необходимое положение, поверните только секцию A и затяните ее.

Дополнительного затягивания секций A и B друг с другом после затягивания секции A не требуется.

## ⚠ Предупреждение:

- 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.
- При установке прибора надежно подсоедините трубы подачи охлаждающей жидкости до запуска компрессора.

## 4. Прокладка труб хладагента

### 4.8. Дополнительный заряд хладагента

#### Дополнительный заряд хладагента

В заводской комплект поставки внешнего прибора не входит хладагент для удлиненного трубопровода. Поэтому на месте установки потребуется заправить каждую систему трубопровода хладагента дополнительным количеством хладагента. Кроме того, для выполнения технического обслуживания укажите диаметр и длину каждой трубы для жидкости и дополнительное количество хладагента в полях таблички количества хладагента на внешнем приборе.

\* При выключенном приборе заряжайте его добавочным количеством хладагента через жидкостный запорный кран после вакуумной продувки труб и внутреннего прибора.

При включенном приборе добавляйте хладагент через кран контроля газа, используя прибор безопасной зарядки. Не добавляйте жидкий хладагент непосредственно через кран контроля.

#### Расчет дополнительной заправки хладагента

- Вычислите дополнительное количество хладагента, используя диаметр и длину дополнительных труб.
- При расчетах используйте 11,2 кВт для мощности блока Cylinder или блока Hydrobox.
- Вычислите дополнительное количество хладагента, следуя описанной справа процедуре, и добавьте вычисленное количество хладагента.
- Для измеренного количества дополнительного хладагента, меньшего 0,1 кг, округлите результат в большую сторону.  
(Например, если результат расчета составляет 6,01 кг, округлите его до 6,1 кг).

<Дополнительная заправка>

#### Расчет количества хладагента

<table border="1"> <tr> <td>Размер трубы</td> <td>+</td> <td>Размер трубы</td> <td>+</td> <td>Общая мощность подключенных внутренних приборов</td> <td>Количество для внутренних приборов</td> </tr> <tr> <td>Труба для жидкости</td> <td></td> <td>Труба для жидкости</td> <td></td> <td>- 8,0 кВт</td> <td>1,5 кг</td> </tr> <tr> <td>ø6,35</td> <td></td> <td>ø9,52</td> <td></td> <td>8,1 – 16,0 кВт</td> <td>2,5 кг</td> </tr> <tr> <td>(м) × 19,0 (г/м)</td> <td></td> <td>(м) × 50,0 (г/м)</td> <td></td> <td>16,1 кВт –</td> <td>3,0 кг</td> </tr> </table>	Размер трубы	+	Размер трубы	+	Общая мощность подключенных внутренних приборов	Количество для внутренних приборов	Труба для жидкости		Труба для жидкости		- 8,0 кВт	1,5 кг	ø6,35		ø9,52		8,1 – 16,0 кВт	2,5 кг	(м) × 19,0 (г/м)		(м) × 50,0 (г/м)		16,1 кВт –	3,0 кг					
Размер трубы	+	Размер трубы	+	Общая мощность подключенных внутренних приборов	Количество для внутренних приборов																								
Труба для жидкости		Труба для жидкости		- 8,0 кВт	1,5 кг																								
ø6,35		ø9,52		8,1 – 16,0 кВт	2,5 кг																								
(м) × 19,0 (г/м)		(м) × 50,0 (г/м)		16,1 кВт –	3,0 кг																								

#### Поставляемое с завода количество хладагента

Прилагаемое количество хладагента
4,8 кг

<Пример>

Модель наружного прибора : P125

Внутренний прибор 1 : P63 (7,1 кВт)

2 : P40 (4,5 кВт)

3 : P25 (2,8 кВт)

4 : P20 (2,2 кВт)

A : ø9,52 30 м  
a : ø9,52 15 м  
b : ø6,35 10 м  
c : ø6,35 10 м  
d : ø6,35 20 м

При условиях, указанных ниже:

Общая длина каждой линии жидкости равняется:

ø9,52 : A + a = 30 + 15 = 45 м

ø6,35 : b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 м

Общая мощность подключенных внутренних приборов:

7,1 + 4,5 + 2,8 + 2,2 = 16,6

<Пример расчета>

Дополнительная заправка хладагента

$40 \times \frac{19,0}{1000} + 45 \times \frac{50,0}{1000} + 3,0 = 6,1$  кг (округленно)

## 5. Дренажные трубы

#### Соединение дренажных труб наружного прибора

При необходимости дренажа используйте сливное гнездо или дренажный поддон (дополнительно).

	P112-140
Сливное гнездо	PAC-SG61DS-E
Дренажный поддон	PAC-SH97DP-E

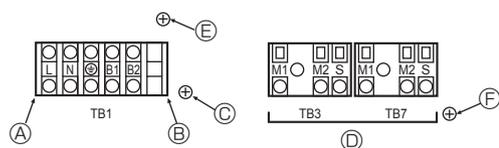
## 6. Электрические работы

### 6.1. Осторожно

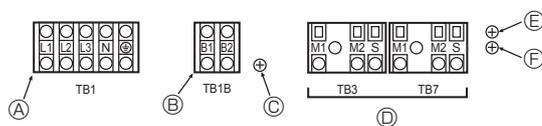
- Следуйте правилам техники безопасности, официально предписанным для работы с электрооборудованием, электропроводки и требованиям организации по электроснабжению.
- Для проводки электропитания используйте самозатухающие распределительные кабели.
- Проводка для управления (называемая ниже "линией передачи") должна отстоять на 5 см или более от проводки источника питания с тем, чтобы на нее не влиял электрический шум от проводки источника питания. (Не вставляйте линию передачи и кабель источника питания в один и тот же кабелепровод.)
- Обеспечьте правильное заземление внешнего прибора.
- Примите во внимание проводку коробки электродеталей внутреннего и внешнего приборов, поскольку коробку иногда приходится снимать во время работ по техобслуживанию.
- Никогда не подсоединяйте сетевой источник питания к колодке концевиков линии передачи. В противном случае произойдет подгорание электрических элементов.
- Используйте 2-жильный экранированный кабель для линии передачи. Если линии передачи различных систем включаются в один и тот же многожильный кабель, это поведет к ухудшению приема и передачи и неустойчивой работе.
- Только специально обозначенная линия передачи может быть подсоединена к блоку концевиков для передачи к внешнему прибору.  
(Линия передачи, подсоединяемая к внутреннему прибору: Блок концевиков ТВ3 для линии передачи. Остальное: блок концевиков ТВ7 для централизованного управления.)  
При неправильном подсоединении система не работает.
- В случае соединения с регулятором высшего класса или для обеспечения групповой работы различных систем хладагента необходима линия управления для передачи между отдельными внешними приборами.  
Подсоедините эту линию управления между блоками концевиков для централизованного управления. (2-жильная линия без полярности.)  
При осуществлении групповой работы в различных системах хладагента без подсоединенного регулятора высшего класса, замените вставку соединителя закорачивания с CN41 одного внешнего прибора на CN40.
- Группа устанавливается при помощи дистанционного управления.
- Информацию о подсоединении КОМПЛЕКТА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (PAC-LV11M-J) к внутреннему прибору серии M см. в руководстве по установке КОМПЛЕКТА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.
- При подключении ответвительной коробки не забудьте включить внутренние приборы и ответвительную коробку перед включением наружного прибора.

## 6. Электрические работы

<PUMY-P-VKM>



<PUMY-P-YKM>



- А Источник питания  
 Б Источник питания для разветвительной коробки  
 В Навинчивание на распределительную коробку для заземления (ТВ1/ТВ1В)  
 Д Линия передачи  
 Е Навинчивание на распределительную коробку для заземления (ТВ3)  
 Ф Навинчивание на распределительную коробку для заземления (ТВ7)

Fig. 6-1

### 6.3. Прокладка кабелей передачи

#### ① Типы кабелей управления

##### 1. Прокладка кабелей передачи

Типы кабелей передачи	Экранированный провод CVVS, CPEVS или MVVS
Диаметр кабеля	Свыше 1,25 мм <sup>2</sup>
Максимальная длина проводки	В пределах 200 м

##### 2. Кабели дистанционного управления M-NET

Типы кабелей дистанционного управления	Экранированный провод CVVS, CPEVS или MVVS
Диаметр кабеля	0,5 - 1,25 мм <sup>2</sup>
Замечания	При превышении длины 10 м используйте кабель с такими же техническими характеристиками, как у проводки для линии передачи.

##### 3. Кабель дистанционного управления MA

Тип кабеля дистанционного управления	2-жильный кабель в оболочке (неэкранированный) CVV
Диаметр кабеля	0,3 - 1,25 мм <sup>2</sup> (0,75 - 1,25 мм <sup>2</sup> )*
Замечания	В пределах 200 м

\* Подключено с простым устройством дистанционного управления.

### 6.2. Блок управления и положение проводки (Fig. 6-1)

- Подсоедините провода между наружным блоком и внутренним блоком или ответвительной коробкой к клеммной коробке передачи (ТВ3) наружного блока. Подсоедините провода между наружным блоком и центральной системой управления к клеммной коробке передачи (ТВ7) наружного блока. В случае использования экранированного провода подключите землю экранированного провода к экранированной клемме (S) клеммной колодки (ТВ3) или (ТВ7). Если подключение соединителя электропитания передачи наружного блока изменено с CN41 на CN42, подсоедините экранированную клемму (S) клеммной колодки (ТВ7) к винту (ⓔ) с помощью провода из комплекта.  
\* При отправке с завода-изготовителя экранированная клемма (S) клеммной коробки передачи (ТВ3) подсоединена к земле (ⓔ).
- Клеммы (B1) и (B2) на клеммной колодке (ТВ1В или ТВ1) предназначены для подачи питания к ответвительной коробке (220–240 В пер. тока, макс. 6 А).
- Снимите выбивные детали с крышки трубопровода, пропустите провода питания и передачи через соответствующие выбивные отверстия и подключите провода к клеммной колодке.
- Закрепите провода источника питания на коробке концевых соединений с помощью буферной втулки для прочности на разрыв (соединитель PG или тому подобный).

#### ⚠ Осторожно:

Никогда не подключайте линию передачи внутреннего прибора или центральной системы управления к этой клеммной колодке (ТВ1). Подключение линий передачи может привести к повреждению клеммной колодки внутреннего прибора или клеммной колодки центральной системы управления.

#### ② Примеры проводки

- Название регулятора, его символ и допускаемое число регуляторов

Название		Символ	Допускаемое число регуляторов	
Регулятор внешнего прибора		OC	—	
Регулятор внутренних приборов	Серия CITY	M-IC	PUMY-P112	1 - 9 приборов на 1 OC *1
	MULTI		PUMY-P125	1 - 10 приборов на 1 OC *1
			PUMY-P140	1 - 12 приборов на 1 OC *1
	Серии M, S, P	A-IC	2 - 8 приборов на 1 OC *1	
Ответвительная коробка		BC	0 - 2 приборов на 1 OC *1	
Дистанционный блок управления	M-NET	M-NET RC *2	Максимум 12 пультов дистанционного управления на один контроллер внешнего прибора (Подключение невозможно при использовании ответвительной коробки.) *1	
	MA		MA-RC	Максимум 2 на группу
	Беспроводной		WL-RC	—

#### Примечание:

- Количество подключаемых приборов может быть ограничено вследствие определенных условий, таких как производительность внутреннего блока или эквивалентное энергопотребление каждого прибора.
- Нельзя использовать контроллер Lossnay (PZ-61DR-E, PZ-43SMF-E, PZ-52SF-E, PZ-60DR-E).

## 6. Электрические работы

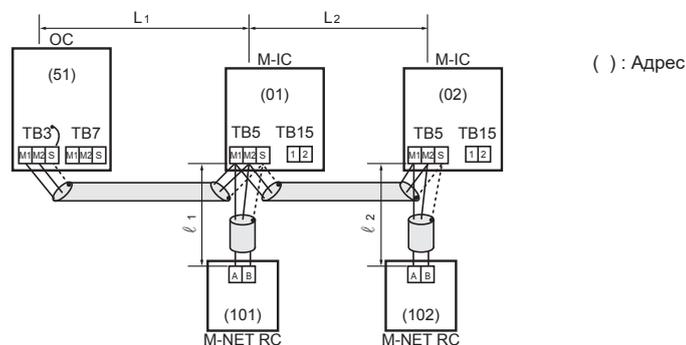
### 6.4. Управление системой

#### Пример системы с пультом дистанционного управления M-NET (необходима настройка адреса).

<Пример монтажа кабелей управления, метод монтажа и настройка адреса, допустимые длины и ограничения использования элементов указаны в описании к стандартной системе с подробными пояснениями.>

#### Примеры стандартной работы

##### ■ Пример монтажа кабелей передачи



1 пульт дистанционного управления M-NET для каждого внутреннего блока серии CITY MULTI  
На пульте дистанционного управления M-NET не нужно устанавливать разряд сотен.

#### Примечание:

Возможны комбинации стандартной работы, работы с использованием 2 пультов дистанционного управления M-NET и групповой работы.

##### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

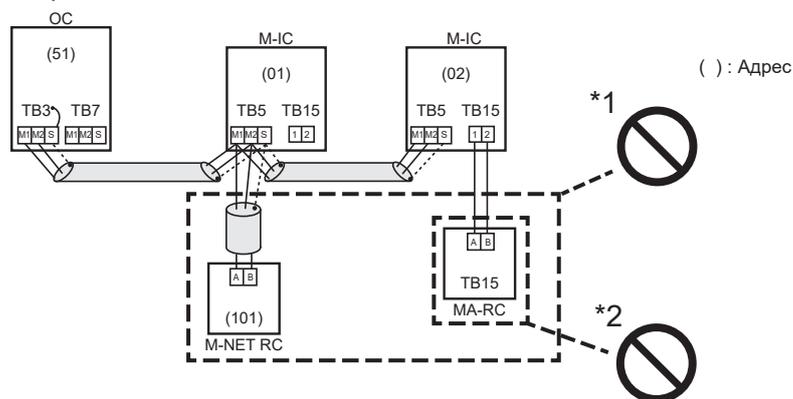
1. Всегда используйте экранированные провода в соединениях между внешним прибором (OC) и внутренним прибором (M-IC).
2. Используйте фидерную проводку для подключения клемм M1, M2 и клеммы заземления на клеммной колодке (TB3) кабеля передачи внешнего прибора (OC) к клеммам M1 и M2 на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи каждого внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI. Используйте неполяризованный 2-жильный кабель.
3. Подключите клеммы M1 и M2 на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи каждого внутреннего прибора к клеммной колодке на пульте дистанционного управления M-NET (M-NET RC).
4. Установите переключатель настройки адреса (на печатной плате), как показано ниже.

Блок	Диапазон	Метод настройки
M-IC	001–050	—
OC	051–100	Используйте наименьшее значение адреса из всех внутренних приборов и прибавьте к нему 50. * Адресом автоматически становится "100", если для него установлено значение "01–50".
M-NET RC	101–150	К адресу внутреннего прибора добавляется 100.

##### ■ Допустимая длина

1. Максимальная длина кабеля передачи между внутренним и внешним приборами:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
2. Длина кабеля пульта дистанционного управления M-NET:  
 $l1, l2 \leq 10$  м (0,5–1,25 мм<sup>2</sup>)  
Если длина превышает 10 м, используйте экранированный провод сечением 1,25 мм<sup>2</sup>. Длину отрезка кабеля, превышающего 10 м, необходимо добавить к максимальной длине кабеля, проходящего через внешние приборы, и максимальной длине кабеля передачи.

##### ■ Ограничения использования элементов



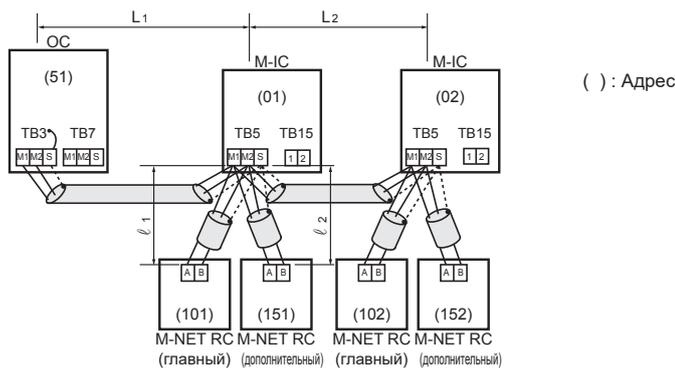
\*1. Пульт дистанционного управления M-NET (M-NET RC) и пульт дистанционного управления MA (MA RC) нельзя использовать вместе.

\*2. Ничего не подключайте к клеммной колодке TB15 внутреннего прибора серии CITY MULTI (M-IC).

## 6. Электрические работы

### Пример работы с использованием 2 пультов дистанционного управления M-NET

#### ■ Пример монтажа кабелей передачи



Использование 2 пультов дистанционного управления M-NET для каждого внутреннего блока серии CITY MULTI.

#### Примечание:

Возможны комбинации стандартной работы, работы с использованием 2 пультов дистанционного управления M-NET и групповой работы.

#### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

1. Всегда используйте экранированные провода в соединениях между внешним прибором (OC) и внутренним прибором (M-IC).
2. Используйте фидерную проводку для подключения клемм M1, M2 и клеммы заземления на клеммной колодке (TB3) кабеля передачи внешнего прибора (OC) к клеммам M1 и M2 на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи каждого внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI. Используйте неполяризованный 2-жильный кабель.
3. Подключите клеммы M1 и M2 на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи каждого внутреннего прибора к клеммной колодке на пульте дистанционного управления M-NET (M-NET RC).
4. Установите переключатель настройки адреса (на печатной плате), как показано ниже.

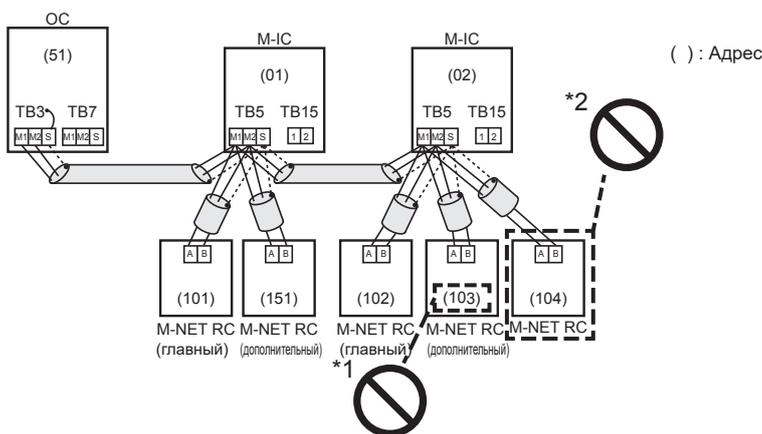
Блок	Диапазон	Метод настройки
M-IC	001–050	—
OC	051–100	Используйте наименьшее значение адреса из всех внутренних приборов, добавив к нему 50. * Адресом автоматически становится "100", если для него установлено значение "01–50".
M-NET RC (главный)	101–150	К адресу внутреннего прибора добавляется 100.
M-NET RC (дополнительный)	151–200	К адресу внутреннего прибора добавляется 150.

#### ■ Допустимая длина

1. Максимальная длина кабеля передачи между внутренним и внешним приборами (1,25 мм<sup>2</sup> или больше):  
 $L_1 + L_2 \leq 200$  м
2. Длина кабеля пульта дистанционного управления M-NET:  
 $l_1 + l_2 \leq 10$  м (0,5–1,25 мм<sup>2</sup>)

Если длина превышает 10 м, используйте экранированный провод 1,25 мм<sup>2</sup>. Длину отрезка кабеля, превышающего 10 м, необходимо добавить к максимальной длине кабеля, проходящего через внешние приборы, и максимальной длине кабеля передачи.

#### ■ Ограничения использования элементов



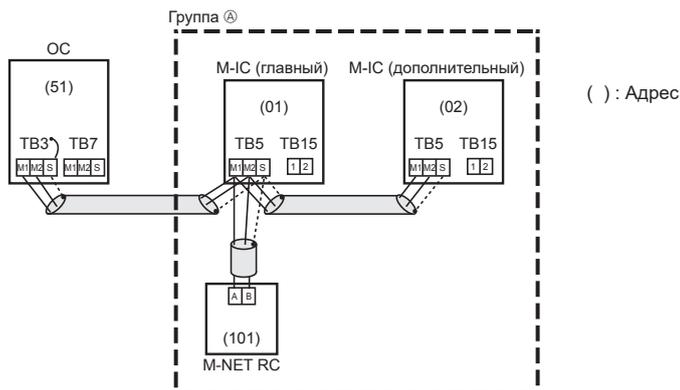
\*1. Используйте адрес внутреннего прибора серии CITY MULTI (M-IC), добавив к нему 150, в качестве адреса дополнительного пульта дистанционного управления M-NET. В данном случае адрес — 152.

\*2. К 1 внутреннему прибору серии CITY MULTI нельзя подключить 3 или больше пультов дистанционного управления M-NET (M-NET RC).

## 6. Электрические работы

### Примеры групповой работы

#### ■ Пример монтажа кабелей передачи



Группа из нескольких внутренних приборов серии CITY MULTI, управляемых 1 пультом дистанционного управления M-NET.

#### Примечание:

Возможны комбинации стандартной работы, работы с использованием 2 пультов дистанционного управления M-NET и групповой работы.

#### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

1. Всегда используйте экранированные провода в соединениях между внешним прибором (OC) и внутренним прибором (M-IC).
2. Используйте фидерную проводку для подключения клемм M1 и M2 и клеммы заземления на клеммной колодке (TB3) кабеля передачи внешнего прибора (OC) к клеммам M1 и M2 на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи каждого внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI. Используйте неполяризованный 2-жильный кабель.
3. Подключите клеммы M1 и M2 клеммной колодки (TB5) кабеля передачи главного прибора M-IC, который имеет самый недавний адрес в этой же группе внутренних приборов (M-IC) серии CITY MULTI, к клеммной коробке пульта дистанционного управления M-NET.
4. Установите переключатель настройки адреса (на печатной плате), как показано ниже.

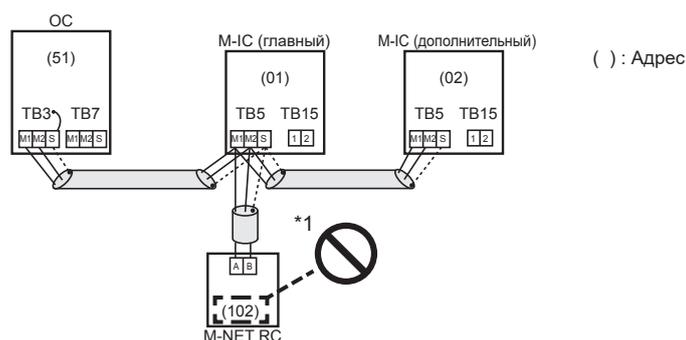
Блок	Диапазон	Метод настройки
M-IC (главный)	001–050	Используйте наименьшее значение адреса в этой же группе внутренних приборов серии CITY MULTI.
M-IC (дополнительный)	001–050	Используйте адрес прибора, принадлежащего к этой же группе внутренних приборов, отличающийся от адреса M-IC (главного). Используемый адрес должен следовать после адреса M-IC (главного).
OC	051–100	Используйте наименьшее значение адреса из всех внутренних приборов серии CITY MULTI, добавив к нему 50. * Адресом автоматически становится "100", если для него установлено значение "01–50".
M-NET RC	101–150	Установите адрес M-IC (главный) из этой же группы, добавив к нему 100.

5. Используйте внутренний прибор (M-IC) серии CITY MULTI из той же группы, обладающий наибольшим количеством функций, в качестве (главного) прибора M-IC.

#### ■ Допустимая длина

То же, что и для стандартной работы

#### ■ Ограничения использования элементов

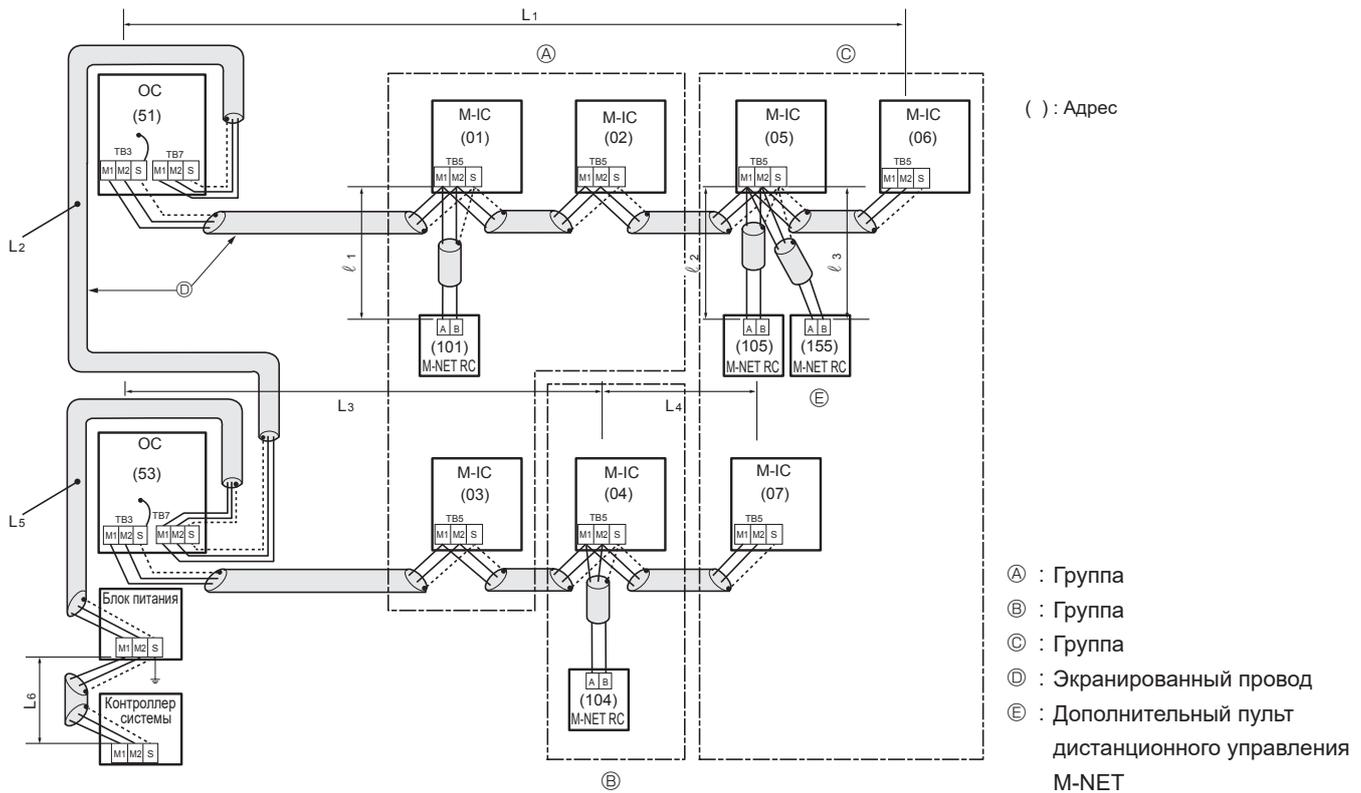


- \*1. Адресом пульта дистанционного управления M-NET является адрес главного внутреннего прибора серии CITY MULTI, к которому добавлено 100. В данном случае адрес — 101.

## 6. Электрические работы

Пример системы с групповым управлением с 2 или больше внешними приборами и пультом дистанционного управления M-NET. (Необходима настройка адреса.)

### ■ Примеры проводки кабелей передачи



### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

- Соединения между внешним (OC) и внутренним (M-IC) приборами серии CITY MULTI, а также все соединения OC-OC и IC-IC следует выполнять экранированными проводами.
- Используйте провода питания для подключения клемм M1 и M2 и клеммы заземления на клеммной колодке (TB3) кабеля передачи каждого внешнего прибора (OC) к клеммам M1, M2 и клемме S на клеммной колодке кабеля передачи внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI.
- Соедините клеммы M1 и M2 на клеммной колодке кабеля передачи внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI, который имеет самый недавний адрес в этой же группе, с клеммной колодкой на пульте дистанционного управления M-NET (M-NET RC).
- Соедините между собой клеммы M1, M2 и S на клеммной колодке центрального регулятора (TB7) внешнего прибора (OC).
- Установите переключатель настроек адреса, как показано ниже.

Блок	Диапазон	Метод настройки
M-IC (главный)	01–50	Используйте наименьшее значение адреса в этой же группе внутренних приборов серии CITY MULTI.
M-IC (дополнительный)	01–50	Используйте адрес, отличающийся от адреса M-IC (главный), в этой же группе внутренних приборов серии CITY MULTI. Используемый адрес должен следовать после адреса M-IC (главного).
OC	51–100	Используйте наименьшее значение адреса из всех внутренних приборов серии CITY MULTI, добавив к нему 50. * Адресом автоматически становится "100", если для него установлено значение "01–50".
M-NET RC (главный)	101–150	Установите адрес M-IC (главный) из этой же группы, добавив к нему 100.
M-NET RC (дополнительный)	151–200	Установите адрес M-IC (главный) из этой же группы, добавив к нему 150.
MA-RC	-	В настройке адреса нет необходимости. (Необходима настройка главного/дополнительного устройства.)

- Операции групповой настройки нескольких внутренних приборов серии CITY MULTI выполняются с помощью пульта дистанционного управления M-NET (M-NET RC) после включения электропитания.
- После подключения контроллера системы к системе установите переключатель SW2-1 на всех наружных приборах в положение ON (ВКЛ). Установите также перемычки (CN40, CN41) источника питания, как указано.

Система хладагента	Соединение с контроллером системы	Блок питания в линии передачи	Групповая работа в разных системах хладагента	Настройки перемычек источника питания
Один хладагент	-	-	-	Только CN41 (настройки по умолчанию)
Несколько хладагентов	Нет	-	Нет	Только для одного наружного прибора: переключить перемычку источника питания (CN41) на (CN40). * Замкнуть накоротко клемму S (экран) и клемму заземления (⏏) клеммной колодки (TB7) одного наружного прибора, переключенного на CN40.
	Соединение с линией передачи внутреннего/наружного прибора	Не требуется	Да/нет	
	Соединение с линией передачи центральной системы управления	Требуется	Да/нет	Только CN41 (настройки по умолчанию)

## 6. Электрические работы

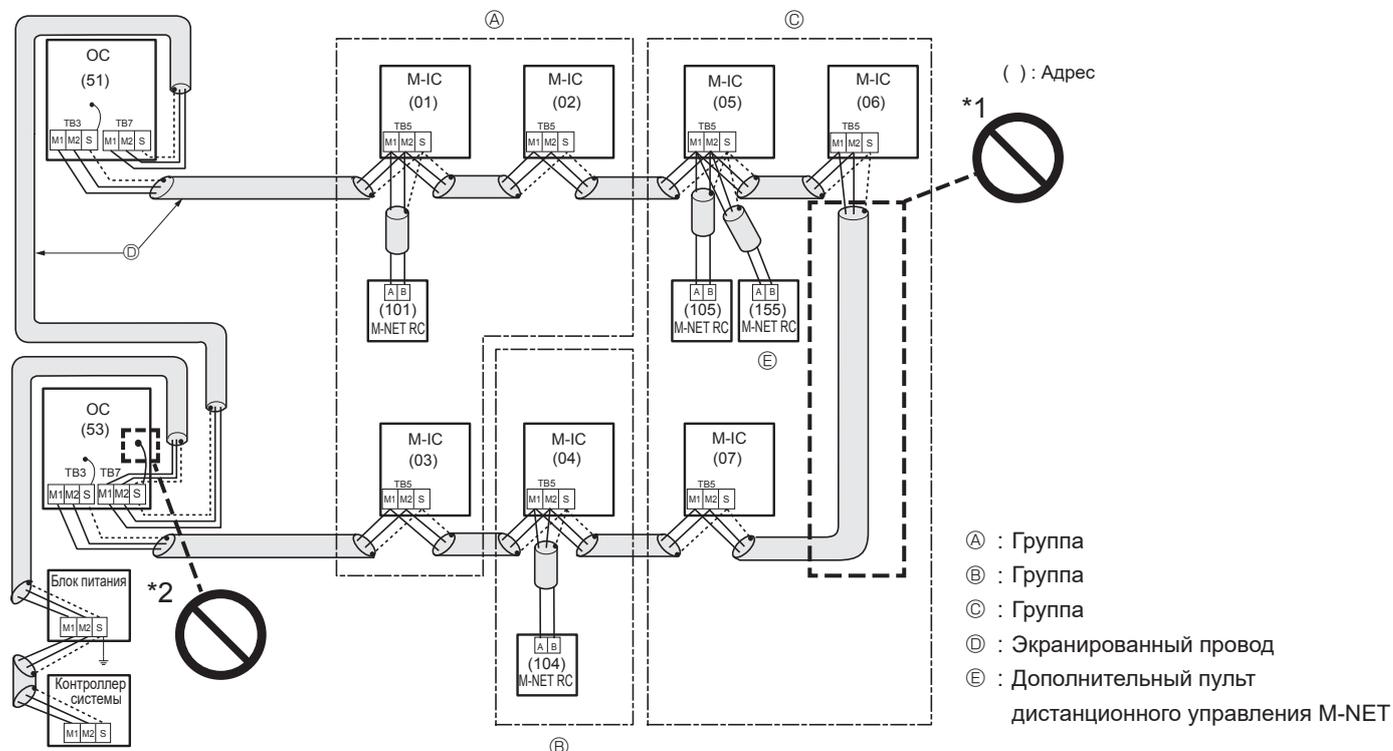
### ■ Допустимая длина

1. Максимальная длина кабеля передачи, проходящего через внешний прибор:  
 $L1 + L2 + L3 + L4, L3 + L4 + L5 + L6, L1 + L2 + L5 + L6 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
2. Максимальная длина кабеля передачи между внутренним прибором, ответвительной коробкой и внешним прибором:  
 $L1, L3 + L4, L2 + L5, L6 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
3. Длина кабеля пульта дистанционного управления M-NET:  
 $l1, l2 + l3 \leq 10$  м (0,5–1,25 мм<sup>2</sup>)

Если длина превышает 10 м, используйте экранированный провод сечением 1,25 мм<sup>2</sup>.

Длину отрезка кабеля, превышающего 10 м, необходимо добавить к максимальной длине кабеля, проходящего через внешние приборы, и максимальной длине кабеля передачи.

### ■ Ограничения использования элементов



Назначьте все адреса, убедившись, что они не накладываются друг на друга.

Пульт дистанционного управления M-NET и пульт дистанционного управления MA нельзя подключать к внутреннему прибору серии CITY MULTI из одной и той же группы.

- \*1. Никогда не соединяйте друг с другом клеммные колодки (TB5) для кабелей передачи для внутренних приборов (M-IC) серии CITY MULTI, которые подключены к разным внешним приборам (OC).
- \*2. В заземлении клеммы S клеммной колодки центрального регулятора (TB7) нет необходимости. Присоедините клемму S блока питания к заземлению.

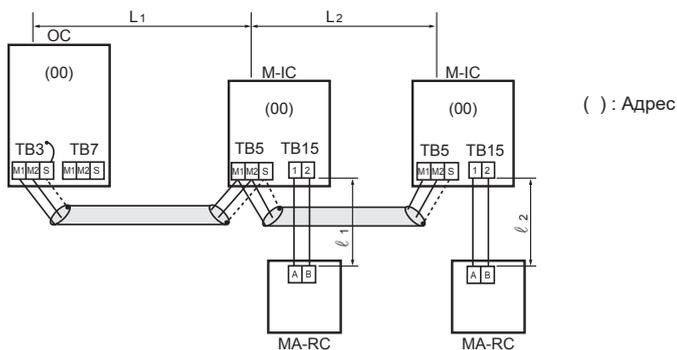
## 6. Электрические работы

### Пример системы дистанционного управления МА (настройка адреса не требуется).

<В случае работы в этой же группе необходимо настроить адрес, соответствующий единственному главному внутреннему прибору серии CITY MULTI.>

#### Примеры стандартной работы

##### ■ Пример монтажа кабелей передачи



1 пульт дистанционного управления МА для каждого внутреннего прибора

#### Примечание:

Возможны комбинации стандартной работы, работы с использованием 2 пультов дистанционного управления M-NET и групповой работы.

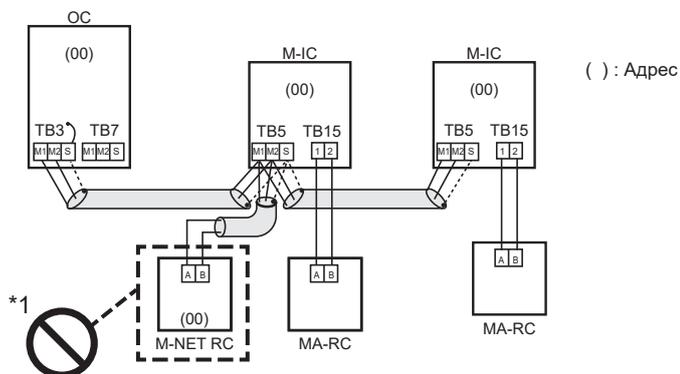
##### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

1. Всегда используйте экранированные провода в соединениях между внешним прибором (OC) и внутренним прибором (M-IC).
2. Используйте фидерную проводку для подключения клемм M1 и M2 на клеммной колодке (TB3) кабеля передачи внешнего прибора (OC) к клеммам M1 и M2 на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи каждого внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI. Используйте неполяризованный 2-жильный кабель.
3. Подключите клеммы 1 и 2 на клеммной колодке (TB15) кабеля передачи каждого внутреннего прибора серии CITY MULTI к клеммной колодке блока дистанционного управления МА (MA-RC).

##### ■ Допустимая длина

1. Максимальная длина кабеля передачи между внутренним и внешним приборами:  
 $L1 + L2 \leq 200 \text{ м}$  (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
2. Длина провода пульта дистанционного управления МА:  
 $l1, l2 \leq 200 \text{ м}$  (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

##### ■ Ограничения использования элементов

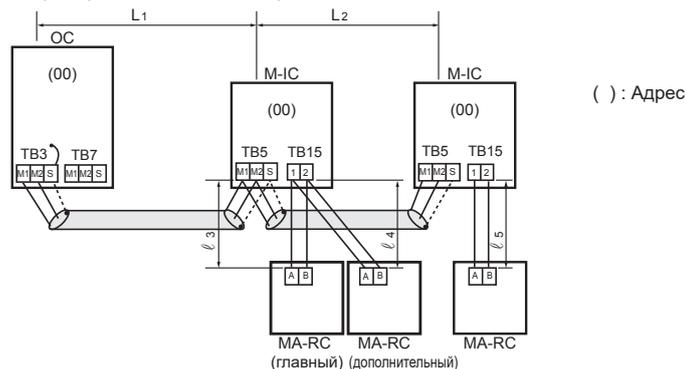


- \*1. Пульт дистанционного управления МА и пульт дистанционного управления M-NET нельзя использовать вместе с внутренним прибором серии CITY MULTI из той же самой группы.

## 6. Электрические работы

### Пример работы с использованием 2 пультов дистанционного управления

#### ■ Пример монтажа кабелей передачи



Использование 2 пультов дистанционного управления MA для каждого внутреннего прибора серии CITY MULTI.

#### Примечание:

Возможны комбинации стандартной работы, работы с использованием 2 пультов дистанционного управления M-NET и групповой работы.

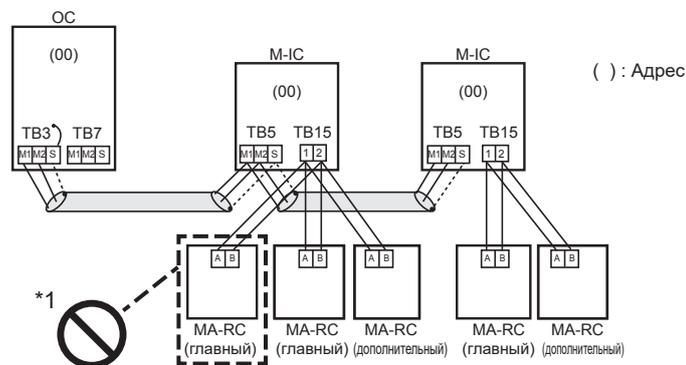
#### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

1. Всегда используйте экранированные провода в соединениях между внешним прибором (OC) и внутренним прибором (M-IC).
2. Используйте фидерную проводку для подключения клемм M1 и M2 на клеммной колодке (TB3) кабеля передачи внешнего прибора (OC) к клеммам M1 и M2 на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи каждого внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI. Используйте неполяризованный 2-жильный кабель.
3. Подключите клеммы 1 и 2 на клеммной колодке (TB15) кабеля передачи каждого внутреннего прибора серии CITY MULTI к клеммной колодке блока дистанционного управления MA (MA-RC).
4. В случае использования 2 блоков дистанционного управления подключите клеммы 1 и 2 на клеммной колодке (TB15) кабеля передачи каждого внутреннего прибора к клеммной колодке 2 пультов дистанционного управления MA.
  - Назначьте для одного из двух пультов дистанционного управления MA статус "дополнительного пульта дистанционного управления".
  - Подробнее см. в руководстве по установке пульта дистанционного управления MA.

#### ■ Допустимая длина

1. Максимальная длина кабеля передачи между внутренним и внешним приборами:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
2. Длина провода пульта дистанционного управления MA:  
 $l3 + l4, l5 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

#### ■ Ограничения использования элементов

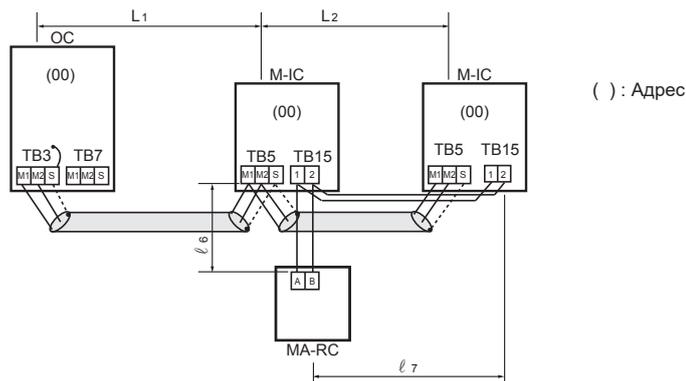


\*1. К внутреннему прибору серии CITY MULTI из одной и той же группы нельзя подключать 3 или больше пультов дистанционного управления MA.

## 6. Электрические работы

### Примеры групповой работы

#### ■ Пример монтажа кабелей передачи



Группа из нескольких внутренних приборов, управляемых 1 пультом дистанционного управления МА.

#### Примечание:

Возможны комбинации стандартной работы, работы с использованием 2 пультов дистанционного управления М-NET и групповой работы.

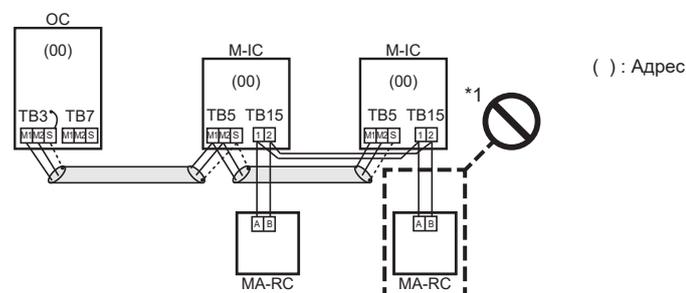
#### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

1. Всегда используйте экранированные провода в соединениях между внешним прибором (OC) и внутренним прибором (M-IC).
2. Используйте фидерную проводку для подключения клемм M1 и M2 на клеммной колодке (TB3) кабеля передачи внешнего прибора (OC) к клеммам M1 и M2 на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи каждого внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI. Используйте неполяризованный 2-жильный кабель.
3. Подключите клеммы 1 и 2 на клеммной колодке (TB15) кабеля передачи каждого внутреннего прибора серии CITY MULTI к клеммной колодке блока дистанционного управления МА (MA-RC).
4. В случае групповой работы с использованием пульта дистанционного управления МА (MA-RC) подключите клеммы 1 и 2 на клеммной колодке (TB15) кабеля передачи каждого внутреннего прибора серии CITY MULTI. Используйте неполяризованный 2-жильный кабель.
5. В случае работы в этой же группе необходимо настроить адрес, соответствующий единственному главному внутреннему прибору серии CITY MULTI. Установите наименьшее значение адреса из диапазона 01–50 для внутреннего прибора серии CITY MULTI в составе этой же группы, обладающего наибольшим количеством функций.

#### ■ Допустимая длина

1. Максимальная длина кабеля передачи между внутренним и внешним приборами:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
2. Длина провода пульта дистанционного управления МА:  
 $l6 + l7 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

#### ■ Ограничения использования элементов

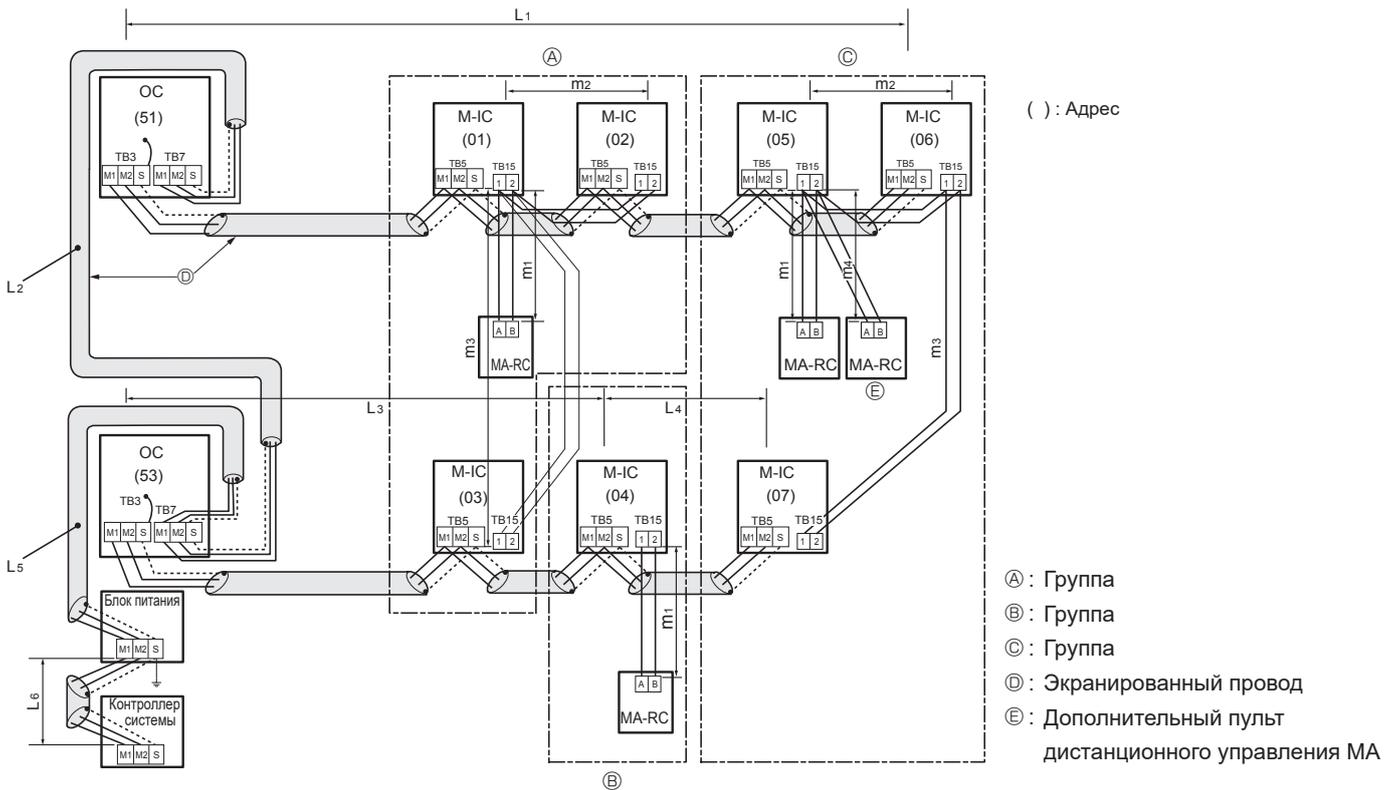


- \*1. Второй пульт дистанционного управления МА подключается к клеммной колодке (TB15) пульта дистанционного управления МА этого же внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI в качестве первого пульта дистанционного управления МА.

## 6. Электрические работы

Пример групповой работы с 2 или больше внешними приборами и пультами дистанционного управления МА.  
(Необходима настройка адреса.)

### ■ Примеры проводки кабелей передачи



### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

- Соединения между внешним (ОС) и внутренним (М-ИС) приборами серии CITY MULTI, а также все соединения ОС-ОС и ИС-ИС следует выполнять экранированными проводами.
- Используйте фидерную проводку для подключения клемм М1 и М2 и клеммы заземления на клеммной колодке (ТВ3) кабеля передачи каждого внешнего прибора (ОС) к клеммам М1 и М2 и к клемме S на клеммной колодке кабеля передачи внутреннего прибора (М-ИС) серии CITY MULTI.
- Подключите клеммы 1 и 2 на клеммной колодке (ТВ15) линии пульта дистанционного управления МА внутреннего прибора (М-ИС) к клеммной колодке пульта дистанционного управления МА (МА-RC). (неполяризованный 2-проводной)
- Соедините между собой клеммы М1, М2 и S на клеммной колодке центрального регулятора (ТВ7) внешнего прибора (ОС).
- Установите переключатель настроек адреса, как показано ниже.

Блок	Диапазон	Метод настройки
М-ИС (главный)	01–50	Используйте наименьшее значение адреса в одной группе внутренних приборов.
М-ИС (дополнительный)	01–50	Используйте адрес, отличающийся от адреса М-ИС (главный), в этой же группе внутренних приборов М-NET. Используемый адрес должен следовать после адреса М-ИС (главного).
ОС	51–100	Используйте наименьшее значение адреса из всех внутренних приборов, добавив к нему 50. * Адресом автоматически становится "100", если для него установлено значение "01–50".
М-NET RC (главный)	101–150	Установите адрес М-ИС (главный) из этой же группы, добавив к нему 100.
М-NET RC (дополнительный)	151–200	Установите адрес М-ИС (главный) из этой же группы, добавив к нему 150.
МА-RC	-	В настройке адреса нет необходимости. (Необходима настройка главного/дополнительного устройства.)

- При подключении прибора PWFY
  - Не настраивайте групповое соединение с другими внутренними приборами для прибора серии PWFY.
  - Возможность использования LOSSNAY с приборами серии PWFY не поддерживается.
  - Для управления приборами серии PWFY используйте пульт дистанционного управления WMA. Подробные сведения см. в руководстве по обслуживанию приборов серии PWFY.
- После подключения контроллера системы к системе установите переключатель SW2-1 на всех наружных приборах в положение ON (ВКЛ.). Установите также перемычки (CN40, CN41) источника питания, как указано.

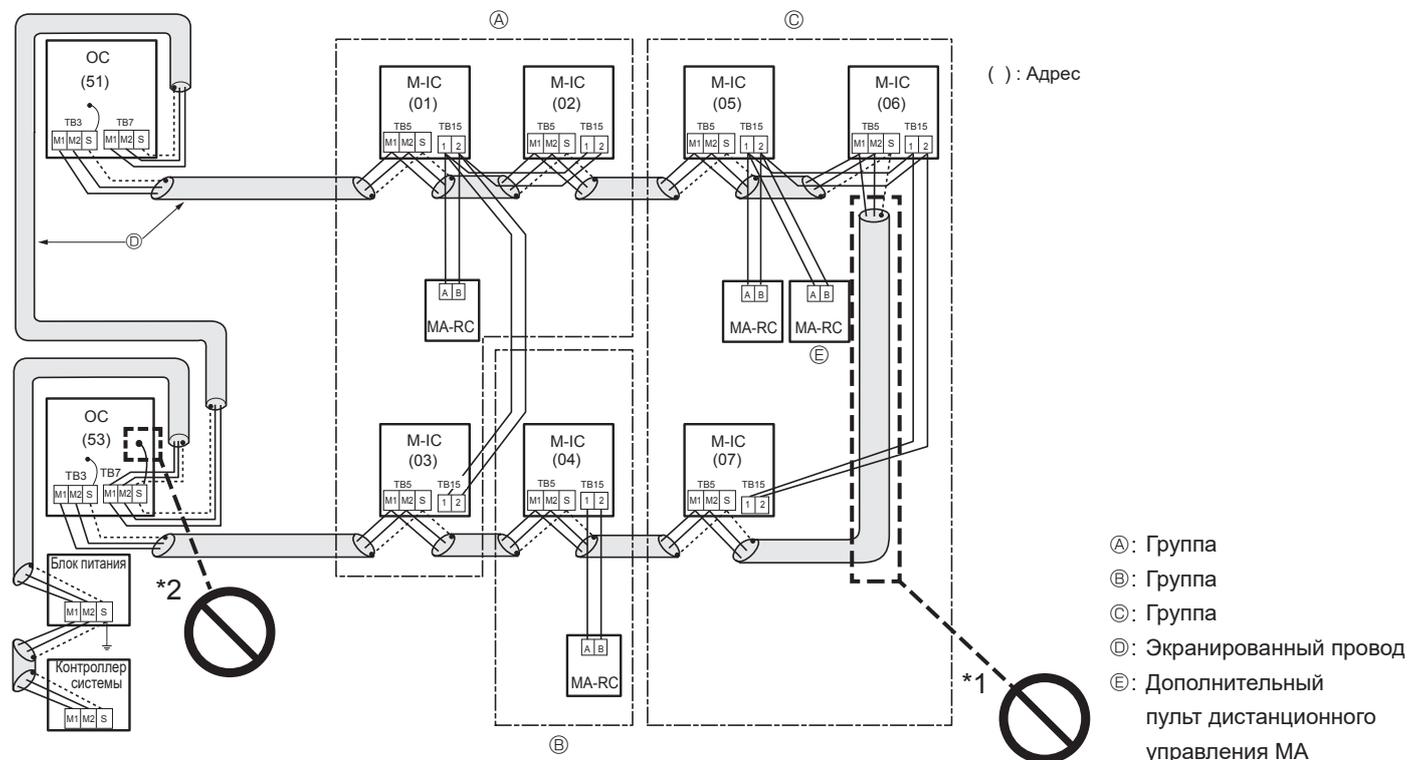
Система хладагента	Соединение с контроллером системы	Блок питания в линии передачи	Групповая работа в разных системах хладагента	Настройки перемычек источника питания
Один хладагент	-	-	-	Только CN41 (настройки по умолчанию)
Несколько хладагентов	Нет	-	Нет	Только для одного наружного прибора: переключить перемычку источника питания (CN41) на (CN40). * Замкнуть накоротко клемму S (экран) и клемму заземления ( ) клеммной колодки (ТВ7) одного наружного прибора, переключенного на CN40.
	Соединение с линией передачи внутреннего/наружного прибора	Не требуется	Да/нет	
	Соединение с линией передачи центральной системы управления	Требуется	Да/нет	Только CN41 (настройки по умолчанию)

## 6. Электрические работы

### ■ Допустимая длина

1. Максимальная длина кабеля, проходящего через внешний прибор (кабель M-NET):  
 $L1 + L2 + L3 + L4, L3 + L4 + L5 + L6, L1 + L2 + L5 + L6 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
2. Максимальная длина кабеля передачи между внутренним и внешним прибором. (Кабель M-NET):  
 $L1 + L3 + L4 + L2 + L5 + L6 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
3. Длина провода пульта дистанционного управления МА:  
 $m1 + m1 + m2 + m3 + m1 + m2 + m3 + m4 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

### ■ Ограничения использования элементов



Пульт дистанционного управления M-NET и пульт дистанционного управления МА нельзя подключать к внутреннему прибору серии CITY MULTI из одной и той же группы.

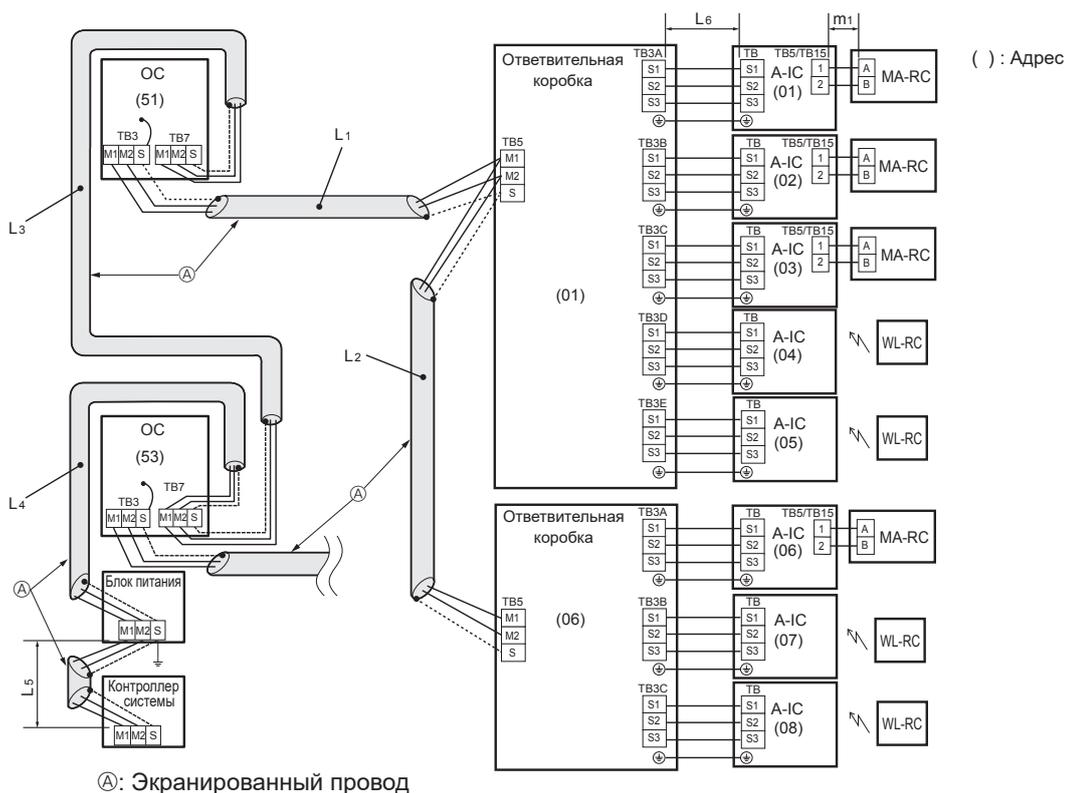
\*1. Никогда не соединяйте друг с другом клеммные колодки (TB5) для кабелей передачи для внутренних приборов (M-IC) серии CITY MULTI, которые подключены к разным внешним приборам (OC).

\*2. В заземлении клеммы S клеммной колодки центрального регулятора (TB7) нет необходимости. Присоедините клемму S блока питания к заземлению.

## 6. Электрические работы

### Пример системы с ответвительной коробкой и внутренним прибором с кабелем управления "А-Контроль"

#### ■ Примеры проводки кабелей передачи



#### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

1. Все соединения между внешним прибором (OC) и ответвительной коробкой, а также все соединения OC-OC и BC-BC следует выполнять экранированными проводами.
2. Используйте фидерную проводку для подключения клемм M1 и M2 и клеммы заземления (TB3) на клеммной колодке кабеля передачи каждого внешнего прибора (OC) к клеммам M1 и M2 и к клемме S на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи ответвительной коробки.
3. Подключите клеммы 1 и 2 на клеммной колодке (TB5/TB15) кабеля передачи внутреннего прибора с кабелем управления "А-Контроль" (A-IC) к клеммной колодке пульта дистанционного управления MA (MA-RC).
4. Соедините между собой клеммы M1, M2 и S на клеммной колодке центрального регулятора (TB7) внешнего прибора (OC).
5. В заземлении клеммы S клеммной колодки центрального регулятора (TB7) нет необходимости. Присоедините клемму S блока питания к заземлению.
6. Установите переключатель настроек адреса, как показано ниже.

Блок	Диапазон	Метод настройки
A-IC	01–50	В зависимости от установленного адреса подключенной ответвительной коробки последовательно установите адреса A-IC с помощью SW1, SW11, SW12 на ответвительной коробке. (Например, если для ответвительной коробки установлен адрес 01, для A-IC устанавливаются адреса 01, 02, 03, 04 и 05.)
Ответвительная коробка	01–50	Используйте числа из диапазона 1–50, но помните, что наибольшее значение адреса подключенных A-IC не должно превышать 50.
OC	51–100	Используйте наименьшее значение адреса из всех ответвительных коробок, добавив к нему 50. * Адресом автоматически становится "100", если для него установлено значение "01–50".
MA-RC	-	В настройке адреса нет необходимости.

7. После подключения контроллера системы к системе установите переключатель SW2-1 на всех наружных приборах в положение ON (ВКЛ). Установите также перемычки (CN40, CN41) источника питания, как указано.

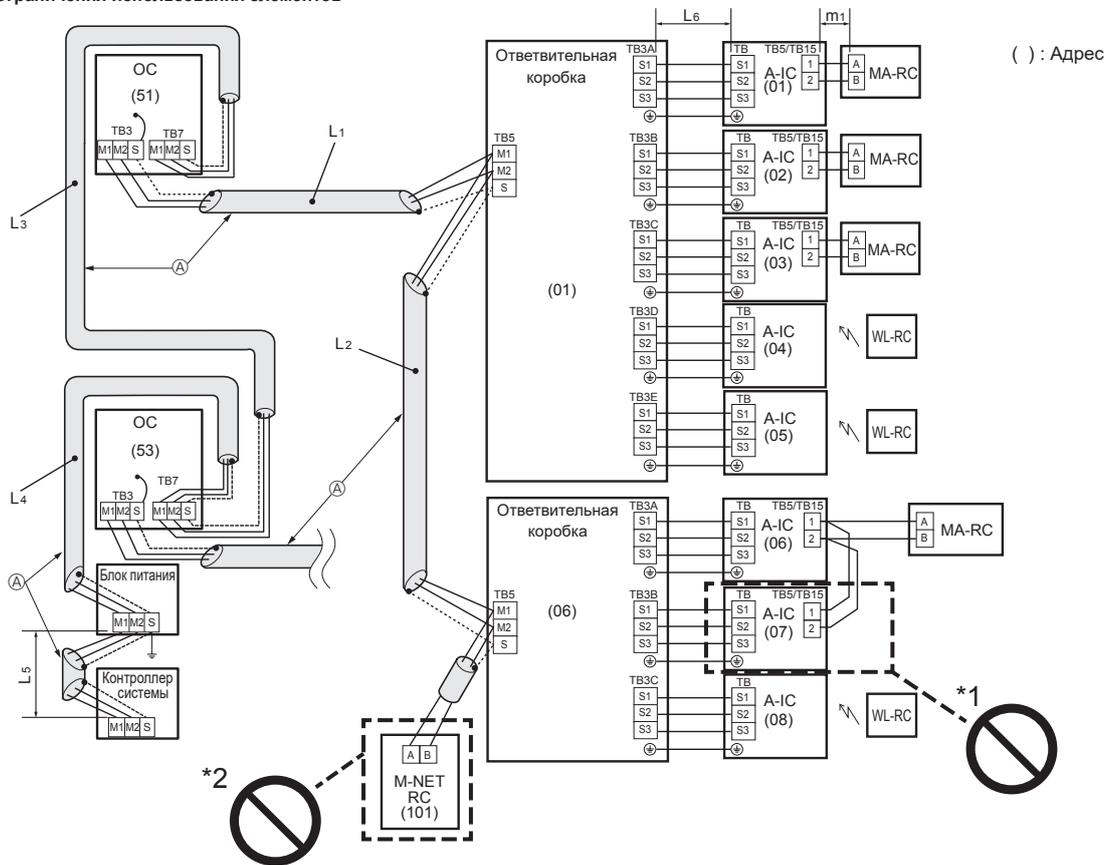
Система хладагента	Соединение с контроллером системы	Блок питания в линии передачи	Групповая работа в разных системах хладагента	Настройки переключателя источника питания
Один хладагент	–	–	–	Только CN41 (настройки по умолчанию)
Несколько хладагентов	Нет	–	Нет	Только для одного наружного прибора: переключить переключатель источника питания (CN41) на (CN40). * Замкнуть накоротко клемму S (экран) и клемму заземления (⏚) клеммной колодки (TB7) одного наружного прибора, переключенного на CN40.
	Соединение с линией передачи внутреннего/наружного прибора	Не требуется	Да/нет	
	Соединение с линией передачи центральной системы управления	Требуется	Да/нет	Только CN41 (настройки по умолчанию)

## 6. Электрические работы

### ■ Допустимая длина

1. Максимальная длина кабеля, проходящего через внешний прибор (кабель M-NET):  
 $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
2. Максимальная длина кабеля передачи между ответвительной коробкой и внешним прибором. (Кабель M-NET):  
 $L_1 + L_2, L_3 + L_4, L_5 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
3. Максимальная длина кабеля передачи между ответвительной коробкой и внешним прибором. (Кабель управления "А-Контроль"):  
 $L_6 \leq 25$  м (1,5 мм<sup>2</sup>)
4. Длина кабеля пульта дистанционного управления MA:  
 $m_1 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

### ■ Ограничения использования элементов



Разные системы хладагента нельзя связывать вместе.

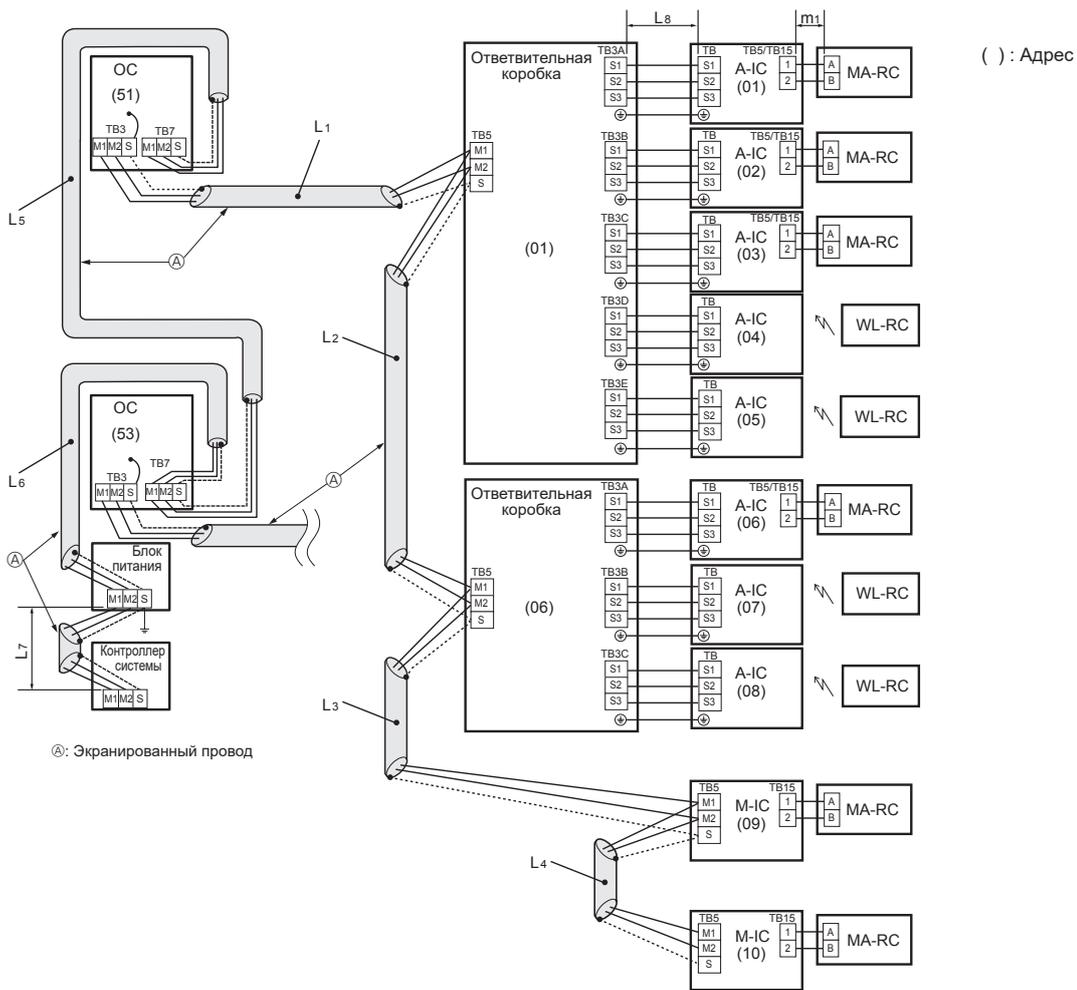
\*1. Несколько внутренних блоков не могут управляться с одного блока дистанционного управления.

\*2. Подключение пульта дистанционного управления M-NET невозможно.

## 6. Электрические работы

Пример системы, в которой используется ответвительная коробка, внутренний прибор с кабелем управления "А-Контроль" и внутренний прибор серии CITY MULTI.

### ■ Примеры проводки кабелей передачи



## 6. Электрические работы

### ■ Метод монтажа электропроводки и настройка адреса

1. Соединения между внешним прибором (OC) и ответвительной коробкой или внутренним прибором (M-IC) серии CITY MULTI, а также все соединения OC-OC, IC-IC, BC-BC и IC-BC следует выполнять экранированными проводами.
2. Используйте фидерную проводку для подключения клемм M1 и M2 и клеммы заземления на клеммной колодке (TB3) кабеля передачи каждого внешнего прибора (OC) к клеммам M1 и M2 и к клемме S на клеммной колодке (TB5) кабеля передачи ответвительной коробки или внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI.
3. Подключите клеммы 1 и 2 на клеммной колодке (TB5/TB15) кабеля передачи внутреннего прибора с кабелем управления "А-Контроль" (A-IC) или внутреннего прибора (M-IC) серии CITY MULTI к клеммной колодке пульта дистанционного управления MA (MA-RC).
4. Соедините между собой клеммы M1, M2 и S на клеммной колодке центрального регулятора (TB7) внешнего прибора (OC).
5. В заземлении клеммы S клеммной колодки центрального регулятора (TB7) нет необходимости. Присоедините клемму S блока питания к заземлению.
6. Установите переключатель настроек адреса, как показано ниже.

Блок	Диапазон	Метод настройки
M-IC	01–50	-
A-IC	01–50	В зависимости от установленного адреса подключенной ответвительной коробки последовательно установите адреса A-IC с помощью SW1, SW11, SW12 на ответвительной коробке. (Например, если для ответвительной коробки установлен адрес 01, для A-IC устанавливаются адреса 01, 02, 03, 04 и 05.)
Ответвительная коробка	01–50	Используйте числа из диапазона 1–50, но помните, что наибольшее значение адреса подключенных A-IC не должно превышать 50.
OC	51–100	Используйте наименьшее значение адреса из всех ответвительных коробок, добавив к нему 50. * Адресом автоматически становится "100", если для него установлено значение "01–50".
MA-RC	-	В настройке адреса нет необходимости.

7. После подключения контроллера системы к системе установите переключатель SW2-1 на всех наружных приборах в положение ON (ВКЛ.). Установите также переключки (CN40, CN41) источника питания, как указано.

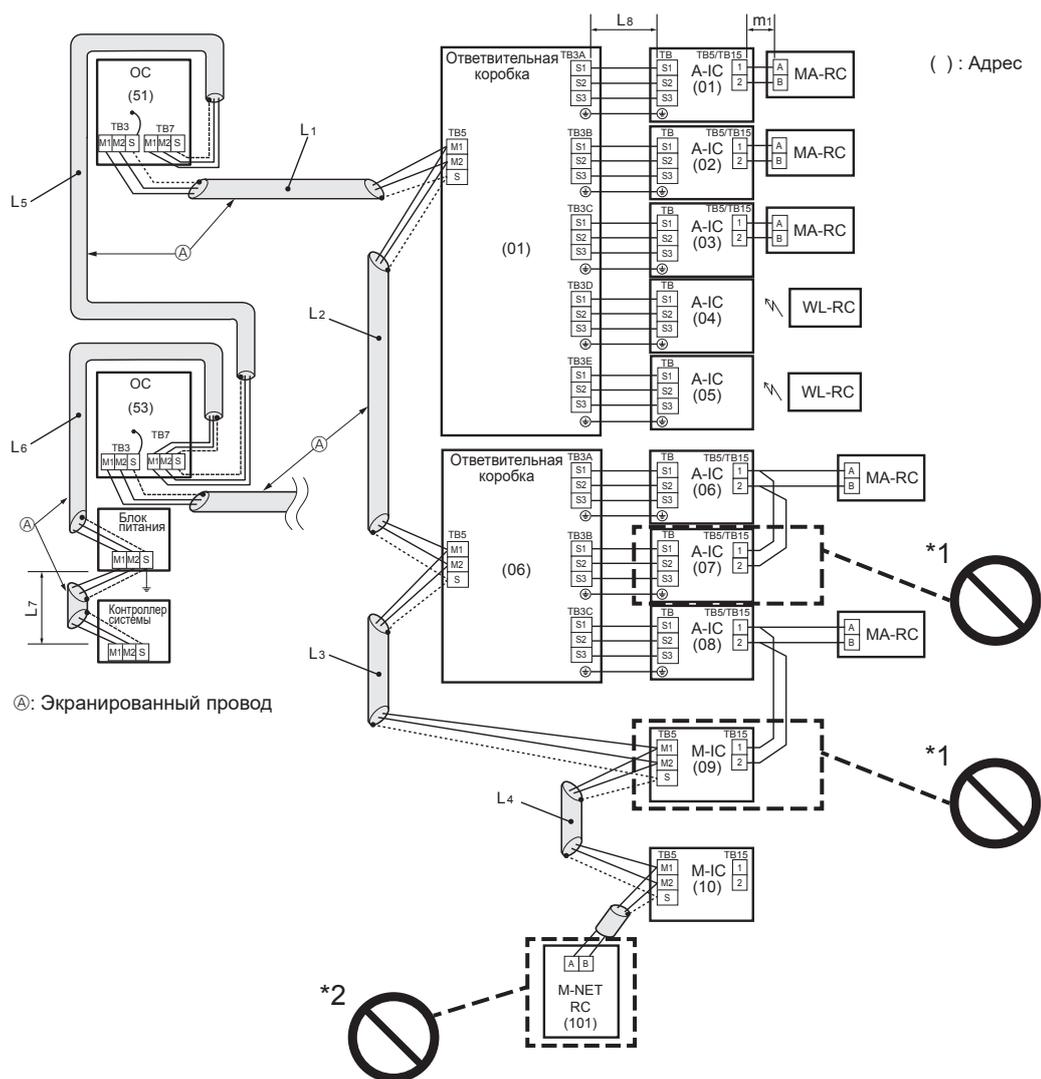
Система хладагента	Соединение с контроллером системы	Блок питания в линии передачи	Групповая работа в разных системах хладагента	Настройки переключки источника питания
Один хладагент	–	–	–	Только CN41 (настройки по умолчанию)
	Нет	–	Нет	
Несколько хладагентов	Соединение с линией передачи внутреннего/наружного прибора	Не требуется	Да	Только для одного наружного прибора: переключить переключку источника питания (CN41) на (CN40). * Замкнуть накоротко клемму S (экран) и клемму заземления (⏏) клеммной колодки (TB7) одного наружного прибора, переключенного на CN40.
			Да/нет	
	Соединение с линией передачи центральной системы управления	Требуется	Да/нет	Только CN41 (настройки по умолчанию)

### ■ Допустимая длина

1. Максимальная длина кабеля, проходящего через внешний прибор (кабель M-NET):  
 $L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
2. Максимальная длина кабеля передачи между внутренним прибором, ответвительной коробкой и внешним прибором. (Кабель M-NET):  
 $L1 + L2 + L3 + L4, L5 + L6$  и  $L7 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> или больше)
3. Максимальная длина кабеля передачи между ответвительной коробкой и внешним прибором. (Кабель управления "А-Контроль"):  
 $L8 \leq 25$  м (1,5 мм<sup>2</sup>)
4. Длина кабеля пульта дистанционного управления MA:  
 $m1 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

## 6. Электрические работы

### ■ Ограничения использования элементов



Разные системы хладагента нельзя связывать вместе.

\*1. Несколько внутренних блоков не могут управляться с одного блока дистанционного управления.

\*2. Нельзя подключить блок дистанционного управления M-NET.

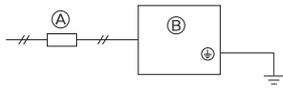
## 6. Электрические работы

### 6.5. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования

Схема электропроводки: Без использования ответвительной коробки (Пример) (Fig. 6-2)

#### ■ PUMY-P-VKM6

~N 220-230-240 В 50 Гц  
~N 220-230 В 60 Гц



#### ■ PUMY-P-YKM5

3N~380-400-415 В 50 Гц  
3N~380 В 60 Гц

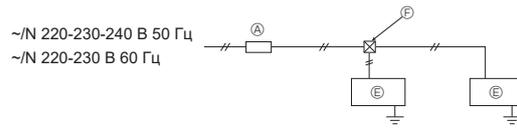
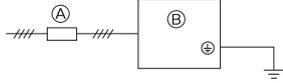


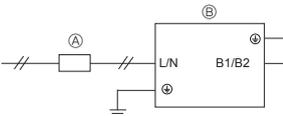
Fig. 6-2

Схема электропроводки: при использовании ответвительной коробки (Пример) (Fig. 6-3)

<Когда питание подается от наружного прибора>

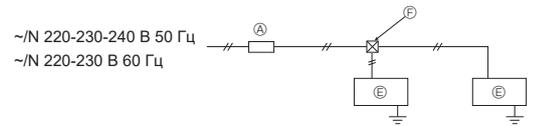
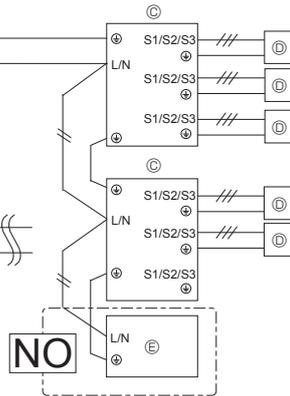
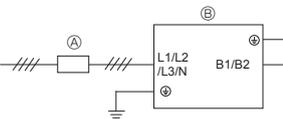
#### ■ PUMY-P-VKM6

~N 220-230-240 В 50 Гц  
~N 220-230 В 60 Гц



#### ■ PUMY-P-YKM5

3N~380-400-415 В 50 Гц  
3N~380 В 60 Гц



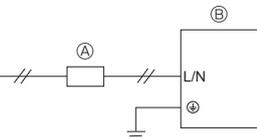
- Ⓐ Выключатель (прерывание цепи и утечки тока)
- Ⓑ Наружный прибор
- Ⓒ Ответвительная коробка
- Ⓓ "А-Контроль" внутреннего прибора (внутренний блок модели M, S, P)
- Ⓔ Блок управления M-NET для внутреннего блока (внутренний блок City Multi)
- Ⓕ Коробка пенального типа

\* Внутренний блок управления M-NET не может получать питание от наружного блока, для него необходимо отдельное электропитание.

<Когда питание подается отдельно>

#### ■ PUMY-P-VKM6

~N 220-230-240 В 50 Гц  
~N 220-230 В 60 Гц



#### ■ PUMY-P-YKM5

3N~380-400-415 В 50 Гц  
3N~380 В 60 Гц

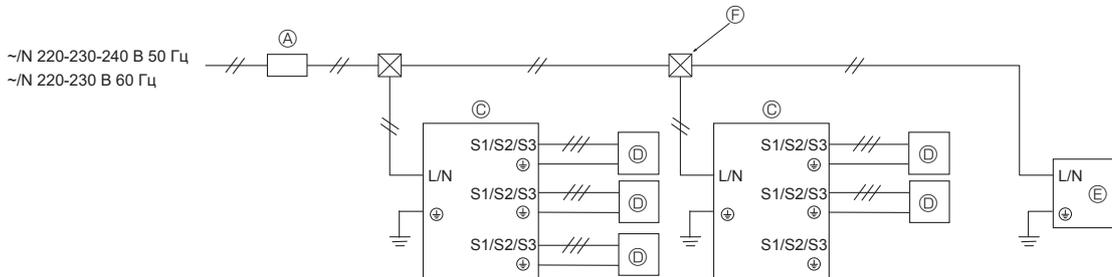
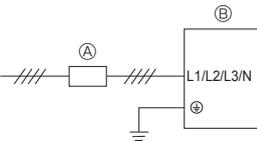


Fig. 6-3

гц

## 6. Электрические работы

### Площадь сечения провода основного источника питания и значения включения/выключения

<Когда питание подается отдельно>

Модель		Источник питания	Минимальная площадь сечения провода (мм <sup>2</sup> )		Прерыватель цепи *1	Прерыватель против утечки тока
			Магистр. кабель	Заземл.		
Внешний прибор	P112-140VKM6	~N 220-230-240 В 50 Гц ~N 220-230 В 60 Гц	6	6	32 А	32 А 30 мА 0,1сек. или менее
	P112-140YKM5	3N~380-400-415 В 50 Гц *2 3N~380 В 60 Гц	1,5	1,5	16 А	16 А 30 мА 0,1сек. или менее

<Когда питание подается от наружного прибора>

Модель		Источник питания	Минимальная площадь сечения провода (мм <sup>2</sup> )		Прерыватель цепи *1	Прерыватель против утечки тока
			Магистр. кабель	Заземл.		
Внешний прибор	P112-140VKM6	~N 220-230-240 В 50 Гц ~N 220-230 В 60 Гц	6	6	40 А	40 А 30 мА 0,1сек. или менее
	P112-140YKM5	3N~380-400-415 В 50 Гц *2 3N~380 В 60 Гц	2,5	2,5	20 А	20 А 30 мА 0,1сек. или менее

\*1 Используйте неплавкий предохранитель (NF) или выключатель тока утечки на землю (NV) с расстоянием между контактами по крайней мере 3,0 мм для каждого полюса.

\*2 Если в кабеле питания многофазных приборов есть нейтральный проводник, он должен быть синего цвета.

<Внутренние приборы> Когда питание подается отдельно

Общий рабочий ток внутреннего прибора	Минимальная толщина провода (мм <sup>2</sup> )			Прерыватель утечки тока на землю *1	Локальный выключатель (А)		Прерыватель цепи (NFB)
	Магистр. кабель	Отвод	Заземл.		Мощность	Предохранитель	
F0 = 16 А или менее *2	1,5	1,5	1,5	Чувствительность по току 20 А *3	16	16	20
F0 = 25 А или менее *2	2,5	2,5	2,5	Чувствительность по току 30 А *3	25	25	30
F0 = 32 А или менее *2	4,0	4,0	4,0	Чувствительность по току 40 А *3	32	32	40

Максимально допустимое сопротивление системы см. в IEC61000-3-3.

\*1 Прерыватель утечки тока на землю должен поддерживать цепь инвертора.

Прерыватель утечки тока на землю должен поддерживать совместно использование с локальным выключателем или прерывателем цепи.

\*2 В качестве значения F0 выберите большее значение из F1 или F2.

F1 = Общий максимальный рабочий ток внутренних приборов × 1,2

F2 = {V1 × (количество типа 1)/C} + {V1 × (количество типа 2)/C} + {V1 × (количество типа 3)/C} + ... + {V1 × (количество типа 17)/C}

Подсоединение к ответвительной коробке (PAC-MK-BC)

Внутренний блок		V1	V2
Тип 1	PEAD-RP-JA(L)Q, PEAD-M-JA(L), PEAD-M-JA(L)2	26,9	2,4
Тип 2	SEZ-KD-VA(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, PLA-RP-EA, SLZ-KF-VA2, PLA-M-EA, SEZ-M-DA(L)2, PCA-M-KA2	19,8	
Тип 3	SLZ-M-FA, SLZ-M-FA2, PLA-M-EA2	17,1	
Тип 4	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF	9,9	
Тип 5	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG(D), MSZ-AP-VF, MSZ-EF-VG-E2, MSZ-EF-VGK-E1, MSZ-AP-VGK, MFZ-KT-VG, MSZ-LN-VG2, MSZ-RW-VG	7,4	
Тип 6	MSZ-FH-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-GF-VE, MSZ-GE-VA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Тип 7	Ответвительная коробка (PAC-MK-BC)	5,1	
Тип 8	ecodan (блок Cylinder, Hydrobox)		5,0 *4

\*4 Это значение может увеличиться при использовании локально подключенного исполнительного механизма.

Подсоединение к комплекту подключения (PAC-LV11M-J)

Внутренний блок		V1	V2
Тип 9	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG(D), MSZ-AP-VF, MSZ-EF-VG-E2, MSZ-EF-VGK-E1, MSZ-AP-VGK, MFZ-KT-VG, MSZ-LN-VG2, MSZ-RW-VG	7,4	2,4
Тип 10	MSZ-GE-VA(D), MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-FH-VE, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Тип 11	Комплект подключения (PAC-LV11M-J)	3,5	

Внутренний блок		V1	V2
Тип 12	PEFY-P-VMA(L)-E(2)	38,0	1,6
Тип 13	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P40-140VMHS-E	26,8	1,6
Тип 14	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VE-M-E, PLFY-VCM-E, PLFY-VFM-E, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E, PFFY-VLRMM-E, PMFY-P-VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E	19,8	2,4
Тип 15	PEFY-P-VMA(L)-E3/E4, PEFY-M-VMA(L)-A, PEFY-M-VMA-A1	18,6	3,0
Тип 16	PLFY-M-VE-M6	17,1	2,4
Тип 17	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, GUF-RD(H)4	0,0	0,0

C : несколько значений тока расцепления при времени расцепления 0,01 с  
Из характеристик расцепления автоматического выключателя выберите "C".

## 6. Электрические работы

<Пример расчета "F2">

Условие PEFY-VMS × 4 + PEFY-P-VMA-E × 1, C = 8 (см. типовый график справа)

$$F2 = 19,8 \times 4/8 + 38 \times 1/8 = 14,65$$

→ Автоматический выключатель 16 А (Ток расщепления = 8 × 16 А при 0,01 с)

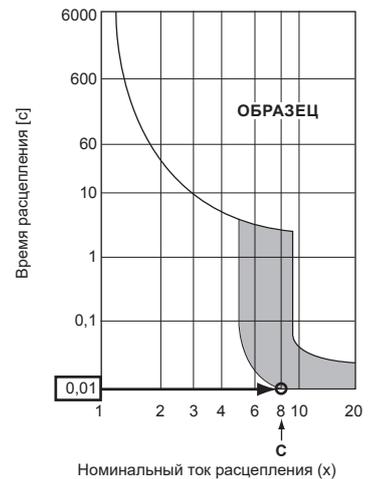
\*3 Чувствительность по току рассчитывается по следующей формуле.

$$G1 = V2 \times (\text{количество внутренних приборов типа 1}) + V2 \times (\text{количество внутренних приборов типа 2}) + V2 \times (\text{количество внутренних приборов типа 3}) + \dots + V2 \times (\text{количество внутренних приборов типа 17}) + V3 \times (\text{длина провода [км]})$$

G1	Чувствительность по току
30 или меньше	30 мА 0,1 с или меньше
100 или меньше	100 мА 0,1 с или меньше

Толщина провода	V3
1,5 мм <sup>2</sup>	48
2,5 мм <sup>2</sup>	56
4,0 мм <sup>2</sup>	66

Типовой график



1. При проведении проводки и электросоединений имейте в виду окружающие условия (температуру окружающего воздуха, прямые солнечные лучи, дождевую воду и т. д.).
2. Размер провода является минимальной величиной для электропроводки в металлических трубах. Размер кабеля питания должен быть на 1 порядок толще ввиду падений напряжения. Убедитесь в том, что напряжение в сети питания падает не более, чем на 10%.
3. Необходимо следовать специфическим требованиям по проведению электропроводки, соответствующим нормативам данного региона.
4. Шнуры питания частей устройств, предназначенных для наружной эксплуатации, не должны быть легче, чем гибкий шнур с оболочкой из полихлоропрена (дизайн 60245 IEC57). К примеру, используйте проводку типа YZW.
5. Длина устанавливаемого кабеля заземления должна превышать длину других кабелей.

### ⚠ Предупреждение:

- Обязательно используйте для соединений указанные провода так, чтобы на соединения концевиков не действовала внешняя сила. Неадекватные соединения могут вызвать перегрев или пожар.
- Обязательно убедитесь в том, что Вы используете соответствующий тип переключателя защиты от сверхтока. Заметьте, что генерируемый сверхток может включать в себя некоторое количество постоянного тока.
- Обязательно надежно закрепите крышки клеммной колодки/панель наружного прибора. Неправильная установка может привести к возникновению пожара или поражению электрическим током из-за попадания пыли, воды и т. д.

### ⚠ Осторожно:

- Следите за правильностью подсоединения проводов.
- Плотно затягивайте винты клеммной колодки для предотвращения их ослабления.
- После затяжки винтов слегка потяните за провода, чтобы убедиться в их неподвижности.
- При неправильном подсоединении провода соединения к клеммной колодке нормальная работа прибора невозможна.
- На некоторых площадках может потребоваться установка прерывателя заземления. Отсутствие прерывателя в линии заземления может привести к электрическому удару.
- Используйте только прерыватели и предохранители с правильной характеристикой. Применение предохранителя или медного провода со слишком высокой характеристикой может вызвать отказ или возгорание прибора.
- Проложите электропроводку надлежащим образом, избегая контакта с кромкой листового металла или кончиком винта.



### ВАЖНО

Убедитесь в том, что используемый прерыватель утечки тока совместим с более высокой гармоникой.

Всегда пользуйтесь прерывателем утечки тока, так как данный прибор оборудован инвертором.

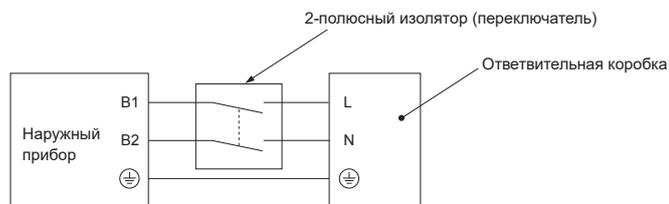
Прерыватель утечки тока, несовместимый с более высокой гармоникой, может стать причиной неправильной работы инвертора.

Никогда не сращивайте кабель питания или соединительный кабель внутренней или наружной ответвительной коробки, в противном случае это может привести к образованию дыма, пожару или отказу связи.

### ⚠ Предупреждение:

- При выполнении технического обслуживания выключите основной источник питания. А также не прикасайтесь к клеммам B1, B2, когда подается напряжение. Если изолятор необходимо будет использовать между наружным прибором и ответвительной коробкой/внутренним прибором и ответвительной коробкой, используйте 2-полюсный тип.

(См. рис. ниже.)



### ⚠ Осторожно:

После использования изолятора не забудьте выключить и включить основной источник питания для перезагрузки системы. В противном случае наружный прибор не сможет обнаружить ответвительную коробку (коробки) или внутренние приборы.

Обязательно подключите соединительные кабели наружной ответвительной коробки/внутренней ответвительной коробки 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.

## 6. Электрические работы

### 6.6. Установка адреса

Установка адреса переключателей

	Наружный	Ответвительная коробка				Серия М, S, P, внутрен- ние	Серия CITY MULTI																																																								
		Адрес		Установка соединения																																																											
Пере- ключа- тель	  разряд десятков    разряд единиц SWU2    SWU1	  разряд десятков    разряд единиц SW12    SW11	<table border="1" data-bbox="861 291 1149 380"> <tr> <td>ON (Вкл.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OFF (Выкл.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table> SW1		ON (Вкл.)						OFF (Выкл.)							1	2	3	4	5	6	Нет	  разряд десятков    разряд единиц SW12    SW11																																						
ON (Вкл.)																																																															
OFF (Выкл.)																																																															
	1	2	3	4	5	6																																																									
Диапа- зон	51–100	1–50		–		–	1–50																																																								
На- стройка	Серия CITY MULTI, внутренняя или адрес от- ветвительной коробки +50	<ul style="list-style-type: none"> <li>В соответствии с установленным адресом (напри- мер, 01) адреса подключенных внутренних блоков устанавливаются последовательно (например, 02, 03, 04 и 05).</li> </ul> <table border="1" data-bbox="303 604 782 784"> <tr> <td>SW1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ON (Вкл.)</td> <td>ON (Вкл.)</td> <td>ON (Вкл.)</td> <td>ON (Вкл.)</td> <td>ON (Вкл.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Порт</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Адрес</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>(SW11, 12) (последовательные номера)</td> </tr> </table>		SW1	1	2	3	4	5			ON (Вкл.)		Порт	A	B	C	D	E		Адрес	01	02	03	04	05	(SW11, 12) (последовательные номера)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Укажите, подключены ли внутренние блоки к каждому порту (A, B, C, D и E).</li> </ul> <table border="1" data-bbox="813 604 1197 784"> <tr> <td>SW1</td> <td>Порт</td> <td>OFF (Выкл.)</td> <td>ON (Вкл.)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>отключен</td> <td>подключен</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>отключен</td> <td>подключен</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td>отключен</td> <td>подключен</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>отключен</td> <td>подключен</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>E</td> <td>отключен</td> <td>подключен</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>не используется</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		SW1	Порт	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)	1	A	отключен	подключен	2	B	отключен	подключен	3	C	отключен	подключен	4	D	отключен	подключен	5	E	отключен	подключен	6	не используется			Для вну- тренних приборов нет уста- новленных адресов.	–				
SW1	1	2	3	4	5																																																										
	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)																																																										
Порт	A	B	C	D	E																																																										
Адрес	01	02	03	04	05	(SW11, 12) (последовательные номера)																																																									
SW1	Порт	OFF (Выкл.)	ON (Вкл.)																																																												
1	A	отключен	подключен																																																												
2	B	отключен	подключен																																																												
3	C	отключен	подключен																																																												
4	D	отключен	подключен																																																												
5	E	отключен	подключен																																																												
6	не используется																																																														

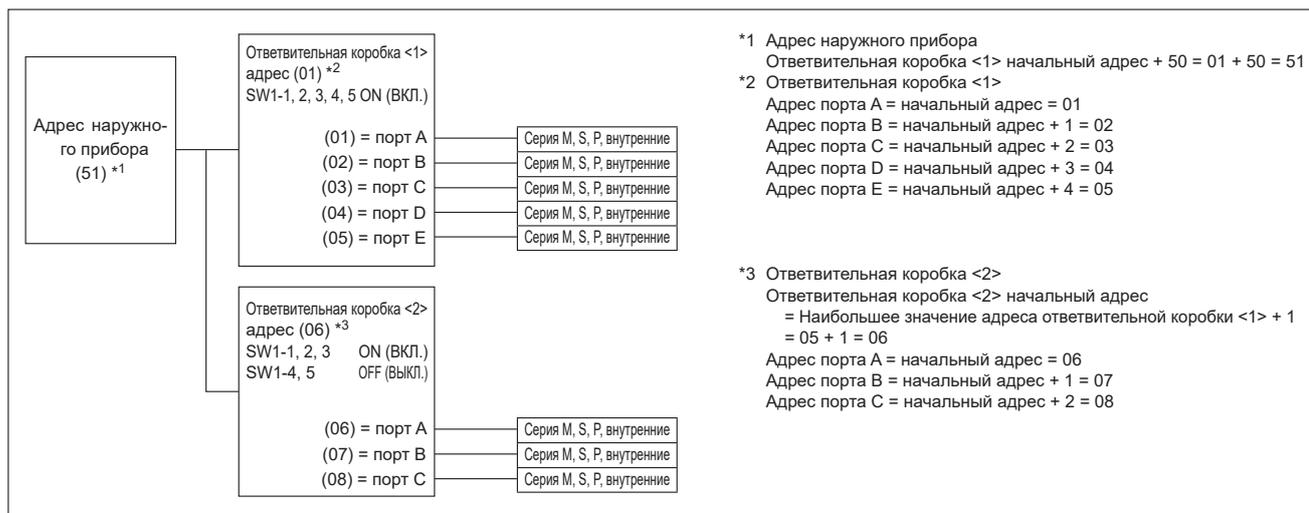
#### Примечание 1. Адрес ответвительной коробки

При установке адреса используйте номера в диапазоне 1–50.

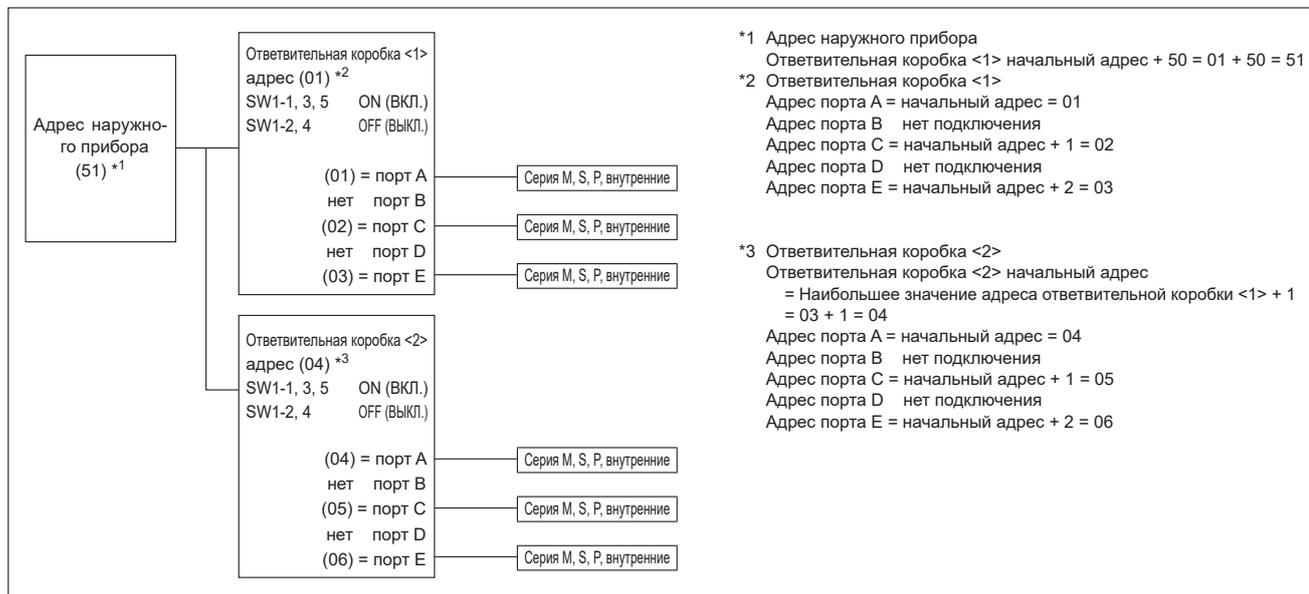
Пример. Установленный адрес – (47), а всего 5 внутренних приборов (A, B, C, D и E).

Если A: (47), B: (48), C: (49), D: (50), а E: (51), то установка E неверна, потому что превышен диапазон 50.

Пример 1. Наружные + ответв.коробка <1> (Серия М, S, P, внутренние А, В, С, D, E) + ответв.коробка <2> (Серия М, S, P, внутренние А, В, С)

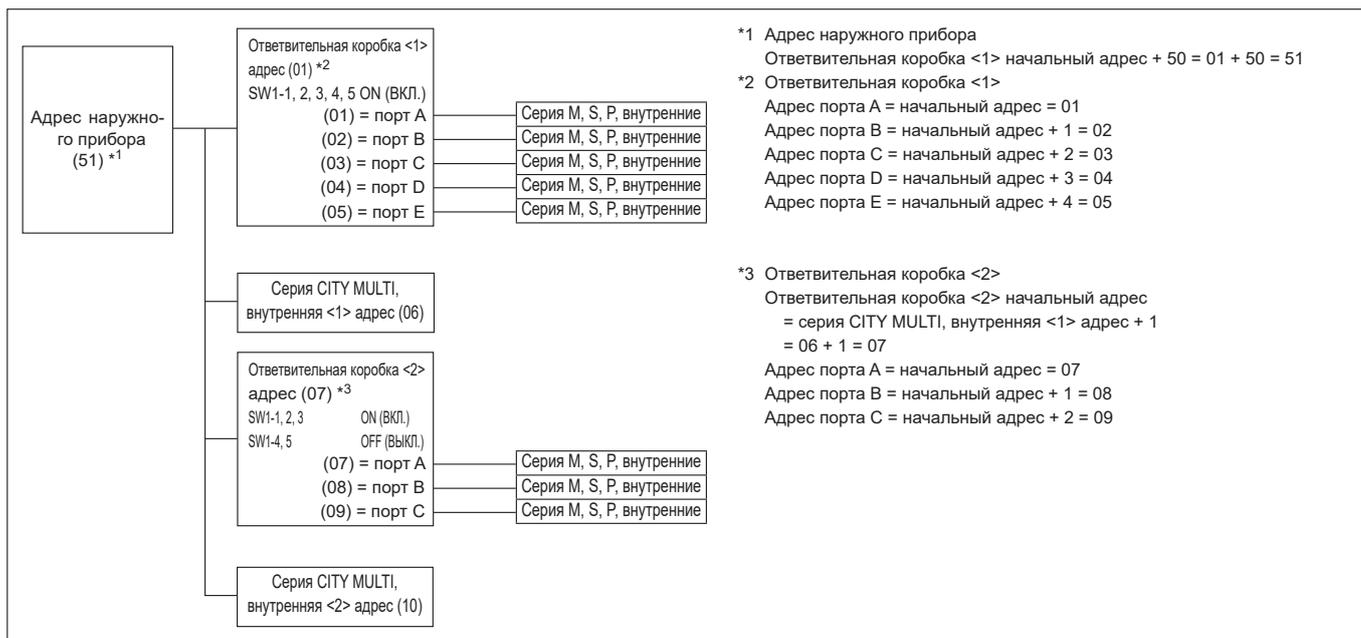


Пример 2. Наружные + ответв.коробка <1> (Серия М, S, P, внутренние А, С, E) + ответв.коробка <2> (Серия М, S, P, внутренние А, С, E)



## 6. Электрические работы

Пример 3. Наружные + ответв.коробка <1> (серия М, S, P, внутренние А, В, С, D, E) + ответв.коробка <2> (серия М, S, P, внутренние А, В, С) + серия CITY MULTI, внутренняя <1> + серия CITY MULTI, внутренняя <2>



## 7. Выполнение испытания

### 7.1. Перед пробным прогоном

- ▶ После завершения установки, прокладки труб и электропроводки внутреннего и наружного приборов проверьте отсутствие утечки хладагента, слабых соединений кабеля питания или проводов управления и неправильной полярности, а также убедитесь, что все фазы питания подключены.
- ▶ Используйте тестер на 500-Вольт Мом, чтобы проверить, что сопротивление между клеммами электропитания и заземлением составляет, по меньшей мере, 1 МΩ.
- ▶ Запрещается выполнять этот замер на терминалах проводах управления (цепь низкого напряжения).

#### ⚠ Предупреждение:

Не пользуйтесь кондиционером воздуха, если сопротивление изоляции ниже 1 МΩ.

#### Сопротивление изоляции

После установки или длительного отключения источника питания от прибора, сопротивление изоляции падает ниже 1 МΩ вследствие накопления хладагента в компрессоре. Это не является неисправностью. Выполните следующие действия.

1. Отключите от компрессора провода и измерьте сопротивление изоляции компрессора.
2. Если сопротивление изоляции ниже 1 МΩ, то компрессор неисправен или сопротивление упало вследствие накопления хладагента в компрессоре.

3. После подсоединения проводов к компрессору при подаче питания он начнет нагреваться. После подачи питания в течение нижеуказанных периодов времени, измерьте сопротивление изоляции еще раз.
  - Сопротивление изоляции понижается из-за накопления хладагента в компрессоре. Сопротивление поднимется выше 1 МΩ после прогрева компрессора в течение 12 часов.
  - (Время, в течение которого необходимо прогревать компрессор, зависит от атмосферных условий и количества накопленного хладагента.)
  - Чтобы использовать компрессор, в котором скопился хладагент, компрессор необходимо прогреть в течение по крайней мере 12 часов, чтобы предотвратить поломку.
4. Если сопротивление изоляции возрастает до значения свыше 1 МΩ, то компрессор исправен.

#### ⚠ Осторожно:

- Компрессор не будет работать при неправильном подсоединении фаз источника электропитания.
- Подключите электропитание прибора не менее чем за 12 часов до начала работы.
- Запуск прибора сразу после подключения сетевого питания может серьезно повредить внутренние части прибора. Сетевой выключатель должен оставаться во включенном положении в течение всего периода эксплуатации прибора.

#### ▶ Выполните проверку следующего.

- Наружный прибор исправен. Светодиод контрольной панели наружного прибора мигает, если наружный прибор неисправен.
- Запорные краны газа и жидкости полностью открыты.

### 7.2. Выполнение испытания

#### 7.2.1. Использование пульта дистанционного управления

См. руководство по монтажу внутреннего прибора.

- Обязательно осуществите пробный запуск каждого внутреннего прибора. Убедитесь в том, что каждый внутренний прибор работает надлежащим образом согласно руководству по монтажу, прилагаемому к прибору.
- Если Вы выполните пробный запуск всех внутренних приборов одновременно, Вы не сможете обнаружить неправильное подсоединение труб хладагента и соединительных проводов, если оно имеет место.
- \* Компрессор начинает работу, по меньшей мере, через 3 минуты после подачи электропитания.
- Компрессор может издавать шум сразу же после включения электропитания или при низкой температуре наружного воздуха.
- В зависимости от условий эксплуатации вентилятор наружного прибора может остановиться во время работы компрессора, однако это не является неисправностью.

#### О защитном механизме повторного запуска

После остановки компрессора включается защитный механизм повторного запуска, который предотвращает включение компрессора в течение 3 минут для защиты кондиционера.

### 7.3. Сбор хладагента (откачка)

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

- ① Выключите автоматический выключатель.
- ② Подсоедините шланг со стороны низкого давления манометрического коллектора к сервисному порту запорного клапана на стороне газа.
- ③ Перекройте запорный клапан линии подачи жидкости.
- ④ Включите питание (с помощью автоматического выключателя).
- \* 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).
- ⑤ Выполните испытание процесса охлаждения (SW3-1: ON (Вкл.), SW3-2: OFF (Выкл.)). Запустятся компрессор (внешний прибор) и вентиляторы (внутренний и внешний приборы) и начнется испытание процесса охлаждения. Сразу после выполнения испытания процесса охлаждения переведите сервисный переключатель внешнего прибора SW2-4 (переключатель откачки) из положения OFF (Выкл.) в положение ON (Вкл.).
- \* Запрещается продолжение эксплуатации прибора длительное время с выключателем SW2-4 в положении ON (Вкл.). Обязательно переключите выключатель в положение OFF (Выкл.) после завершения операции откачивания.
- \* Переключатель SW3-1 можно переводить в положение ON (Вкл.), только если прибор остановлен. Однако даже если прибор остановлен и переключатель SW3-1 переведен в положение ON (Вкл.) менее чем через 3 минуты после остановки компрессора, работы по сбору хладагента выполнить нельзя. Подождите 3 минуты после остановки компрессора, а затем снова переведите переключатель SW3-1 в положение ON (Вкл.).
- \* При подключении блока Cylinder или Hydrobox не используйте функции DipSW наружного блока. Следует включить все внутренние блоки, за исключением блока Cylinder или Hydrobox, в режиме охлаждения.

#### 7.2.2. Использование SW3 в наружном блоке

##### Примечания:

Если пробный запуск осуществляется с наружного прибора, включатся все внутренние приборы. Следовательно, Вы не сможете обнаружить неправильное подсоединение труб хладагента или соединительных проводов. Если необходимо определить какое-либо неправильное подсоединение, обязательно осуществляйте пробный запуск с пульта дистанционного управления согласно разделу "7.2.1. Использование пульта дистанционного управления".

SW3-1	ON (Вкл.)	Работа в режиме охлаждения
SW3-2	OFF (Выкл.)	
SW3-1	ON (Вкл.)	Работа в режиме обогрева
SW3-2	ON (Вкл.)	

\* После выполнения пробного прогона, установите SW3-1 на OFF (Выкл.).

• Через несколько секунд после запуска компрессора внутри наружного прибора может появиться шум (лязг). Этот шум исходит от контрольного крана вследствие небольшого перепада давления в трубах. Это не является неисправностью.

**Режим тестового прогона во время его выполнения невозможно изменить DIP-переключателем SW3-2. (Для смены режима тестового прогона во время его выполнения прервите выполнение с помощью DIP-переключателя SW3-1. После смены режима продолжайте выполнение тестового прогона, включив DIP-переключатель SW3-1.)**

- ⑥ Полностью закройте запорный газовый клапан, когда показания давления на манометре упадут до уровня 0,05–0,00 МПа (приблизительно 0,5–0,0 кгс/см<sup>2</sup>)
- ⑦ Остановите работу кондиционера воздуха (SW3-1: OFF (Выкл.)). Переведите сервисный переключатель внешнего прибора SW2-4 из положения ON (Вкл.) в положение OFF (Выкл.).
  - \* При подключении блока Cylinder или Hydrobox остановите работу внутренних блоков.
- ⑧ Отключите подачу питания (с помощью автоматического выключателя).
  - \* Если в систему добавлено слишком много хладагента, давление может не упасть до уровня 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>). В этом случае используйте устройство для сбора хладагента, чтобы собрать весь хладагент из системы, и затем повторно запустите систему правильным количеством хладагента после перемещения внутреннего и внешнего прибора.

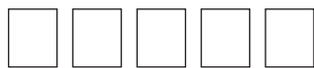
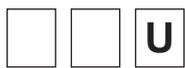
#### ⚠ Предупреждение:

- При откачке охлаждающей жидкости, прежде чем отсоединить трубы, следует остановить компрессор. При попадании в систему постороннего вещества, например воздуха, может произойти взрыв компрессора, что приведет к травмированию.
- 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.

## 8. Серийный номер

---

### ■ Серийный номер указан на заводской табличке спецификации.



Последовательные номера для каждого устройства: 00001–99999

U (наружный прибор)

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

Последняя цифра финансового года компании (западный календарь) : 2022 → 2, 2023 → 3

Данное изделие сделано в Японии.

# Мазмұны

1. Қауіпсіздік шаралары.....	1	5. Дренажды құбырлармен жұмыс .....	15
2. Орнату орны.....	4	6. Электрлік жұмыс .....	15
3. Сыртқы блокты орнату .....	8	7. Сынақтық жұмыс.....	37
4. Суық агент құбырын орнату.....	8	8. Сериялық нөмірі .....	38



**Ескертпе:** Бұл таңба белгісі тек қатысты елдерге 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!

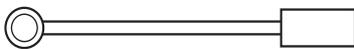
⚠ Сақ болыңыз:

- R410A атмосфераға желдетпеңіз.

## Тіркелген бөліктерін растау

Осы нұсқаулықпен қоса, келесі бөліктер сыртқы блокпен бірге беріледі.

Оп ТВ7 трансмиссиялық клеммалық қалыптың S клеммасын жерге тұйықтау үшін пайдаланылады. Қосымша мәліметтер алу үшін мына жерге өтіңіз: «6. Электрлік жұмыс».



Жерге тұйықтау ток өткізгіш сымы

## 1. Қауіпсіздік шаралары

- ▶ Құрылғыны орнатпас бұрын, барлық «Қауіпсіздік шараларын» оқып шыққаныңызға көз жеткізіңіз.
- ▶ Жүйеге қосылмас бұрын, қуатпен қамту ұйымына хабарлаңыз немесе келісімін алыңыз.
- ▶ PUMY-P-VKM сериясы IEC/EN 61000-3-12 сәйкес
- ▶ PUMY-P-VKM сериясы тұрғын, коммерциялық және жеңіл өнеркәсіптік ортада пайдалануға арналған.
- ▶ PUMY-P-YKM сериясы кәсіпқой жабдық ретінде жасалған.
- ▶ PUMY-P-YKM сериясын тұрмыстық қолданыста пайдалану кезінде үйлесімді қарсы шараларды орындаңыз.

⚠ 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.

⚠ Ескерту:

- Құрылғыны пайдаланушы орнатпауы тиіс. Құрылғыны орнату үшін дилерге немесе өкілетті техник маманға жүгініңіз. Егер құрылғы қате орнатылса, су ағып кетуі, электр тоғы соғуы немесе өрт шығуы мүмкін.
- Бұл құрылғы дүкендерде, жеңіл өнеркәсіпте және фермаларда тәжірибелі немесе біліктілігі бар пайдаланушылардың немесе коммерциялық мақсатта кәсіби емес пайдаланушылардың пайдалануына арналған.
- Орнату жұмыстары бойынша Орнату бойынша нұсқаулықтағы нұсқаулықтарды орындаңыз және арнайы R410A суық агентімен пайдалануға арналған құралдар мен құбыр құрамдастарын пайдаланыңыз. HFC жүйесіндегі R410A суық агенті әдеттегі суық агенттер қысымынан 1,6 есе қысым алады. Егер R410A 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 тоғы 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.

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.

- 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.
- 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.
- 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 (R410A). 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.

# 1. Қауіпсіздік шаралары

- 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.
- Тек рұқсат етілген керек-жарақтарды пайдаланыңыз және дилерден немесе өкілетті техник маманынан оларды орнатуды сұраңыз. Егер керек-жарақтар қате орнатылса, су ағып кетуі, электр тогы соғуы немесе өрт шығуы мүмкін.
- Блокты өзгертпеңіз. Бұл өрттің, электр тогының соғуына, жарақаттануға немесе судың ағуына әкелуі 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.
- Аспап электр сымдары жүйесінің ұлттық қағидаларына сәйкес орнатылуы тиіс.
- Егер қуат сымсы зақымдалса, қауіптің алдын алу мақсатында, өндіруші, оның қызмет көрсету агенті немесе сондай білікті қызметкер оны ауыстыруы керек.
- Тоңазыту температурасынан төмен клапанды ашқан немесе жапқан кезде, суық агент клапан өзегі мен клапан корпусының арасындағы алшақтықтан шығып, жарақат алуға әкелуі мүмкін.

## 1.1. Орнату алдында

⚠ Сақ болыңыз:

- Құрылғыны әдеттен тыс ортада пайдаланбаңыз. Егер кондиционер бұға, 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.
- Зімпара қағазындағы және кескіш құралдардағы абразивті құрамдастардың салқындатқыш агенттің айналым контурына келіп түсуінің алдын алу үшін төменде келтірілген нұсқауларды орындаңыз, себебі бұл құрамдастар компрессор мен қапқақшалардың істен шығуына себеп болуы мүмкін.
  - Құбырлардан қылауларды алып тастау үшін зімпара қағазын емес, қылауларды алып тастауға арналған қашауды немесе басқа да құралдарды қолданыңыз.
  - Құбырларды кесу үшін шарқайрақты немесе абразивті материалдар қолданылатын басқа құралдарды емес, құбыр кескішті қолданыңыз.
  - Құбырларды кесу немесе қылауларды алып тастау кезінде құбырларға жоңқаларды немесе басқа да бөгде заттарды түсіріп алмаңыз.
  - Құбырларға жоңқа немесе басқа да бөгде заттар кіріп кетсе, оларды ішінен сүртіңіз.

## 1.2. Орнату алдында (орнын ауыстыру)

⚠ Сақ болыңыз:

- Құрылғыларды тасымалдау 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 қолыңыздың ұшын немесе басқа жерлеріңізді жарақаттап алуыңыз 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. Өйтпесе, 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 (+V 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 қосуды 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. Өйтпесе, су ағып кетуі немесе бұзылуы мүмкін.

# 1. Қауіпсіздік шаралары

## 1.5. R410A 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. (8-бетті 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. (8-бетті қараңыз)
- Бөлме ішінде орнату кезінде пайдаланылатын құбырларды сақтаңыз да, құбырлардың екі жағын да дәнекерлемес бұрын мықтап тығындаңыз. (Инді 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.

- R410A суық агентінен басқа суық агентті пайдаланбаңыз. Егер басқа суық агент пайдаланылса, хлор майдың нашарлауына әкеледі.
- R410A суық агентімен пайдалану үшін арнайы жасалған келесі құралдарды пайдаланыңыз. R410A суық агентін пайдалану үшін келесі құралдар қажет. Барлық сұрақтар бойынша жақын жердегі дилерге хабарласыңыз.

Құралдар (R410A 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.
- Зарядтау цилиндрін пайдаланбаңыз. Егер зарядтау цилиндрі пайдаланылса, суық агенттің құрамы өзгеріп, тиімділігі төмендейді.

## 2. Орнату орны

### 2.1. Суық агент құбыры

Fig. 4-3 қараңыз.

### 2.2. Сыртқы блокты орнату орнын таңдау

- 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.

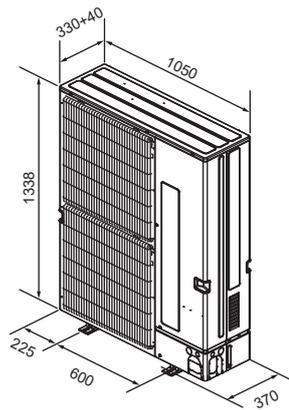


Fig. 2-1

(мм)

### 2.3. Құрылым өлшемдері (сыртқы блок) (Fig. 2-1)

#### Ішкі блокты орнатудағы шектеулер

Бұл сыртқы блокқа қосылуға болатын ішкі блоктар келесі модельдер екенін ескеру керек.

- 10–140 үлгі нөмірлері бар ішкі блоктарды қосуға болады.
- Тармақтағышты пайдалану кезінде 15–100 нөмірлі үлгілері бар ішкі блоктарды қосуға болады.

Ықтимал бөлме ішкі блок үйлесімділіктері бойынша төмендегі 1-кестені қараңыз.

#### Растау

Номиналды қуат төмендегі кестені сақтай отырып анықталуы керек. Құрылғы саны келесі 2-кестеде көрсетілгендей шектеулі. Келесі қадам үшін таңдалған жалпы номиналды қуат сыртқы блок қуатының 50–130 % аралығында болатынына көз жеткізіңіз.

- PUMY-P112 6,3–16,2 кВт
- PUMY-P125 7,1–18,2 кВт
- PUMY-P140 8,0–20,2 кВт

1–1 кестесі City Multi ішкі блоктары (P-FY сериясы)

Ішкі блок түрі	P10	P15	P20	P25	P32	P40	P50	P63	P71	P80	P100	P125	P140
Номиналды қуат (Суыту) (кВт)	1,2	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0

1–2 кестесі (M сериясы, P сериясы, S сериясы)

Ішкі блок түрі	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100
Номиналды қуат (Суыту) (кВт)	1,5	2,0	2,2	2,5	3,5	4,2	5,0	6,0	7,1	8,0	10,0

Ішкі блоктардың жалпы қуаты сыртқы блоктың қуатынан асатын тіркесімдер әрбір ішкі блоктың салқындату қуатын номиналды салқындату қуатынан төмендетеді. Осылайша, ішкі блоктарды сыртқы блокпен мүмкіндігінше сыртқы блок қуаты шегінде біріктіріңіз.

## 2. Орнату орны

2-кесте Жалғанатын ішкі блоктар саны

• City Multi ішкі блоктары

P112	1-9 *1
P125	1-10 *2
P140	1-12 *3

\*1 M сериялы ішкі блоктарды қосуға арналған жинақ арқылы жалғаған кезде, 10 ішкі блокты жалғауға болады.

\*2 M сериялы ішкі блоктарды қосуға арналған жинақ арқылы жалғаған кезде, 12 ішкі блокты жалғауға болады.

\*3 Барлық ішкі блоктар P15 үлгілері болған жағдайда, 12 ішкі блокты жалғауға болады.

• Тармақтағыш жүйесі (тармақтағыш арқылы M, S, P сериялы ішкі блоктары)

P112	2-8
P125	2-8
P140	2-8

• Аралас жүйе (тармақтағыш арқылы City Multi ішкі блоктары және M, S, P сериялы ішкі блоктар)

	Бір тармақтағыш		Екі тармақтағыш	
	Тармақтағыш арқылы	City Multi ішкі блогы	Тармақтағыш арқылы	City Multi ішкі блогы
P112	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 7	Макс. 3*1
			Макс. 8	Макс. 2*1
P125	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 8	Макс. 3*1
P140	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 8	Макс. 3*1

\*1 PKFY-P-VBM, PKFY-P10 – 32VLM, PFFY-P-VKM, PFFY-P-VCM және PFFY-P-VL\* түріндегі ішкі блоктарды аралас жүйеде пайдалануға болмайды.

3-кесте PWFY құрылғы сипаттамалары

Модель		PWFY-P100VM-E-AU
Қыздыру темп. ауқымы	Сыртқы темп.	-15 - 21°C (DB), -15 - 15°C (WB)
	Кіріс суының темп.	10 - 45°C
Салқындату темп. ауқымы	Сыртқы темп.	-
	Кіріс суының темп.	-

SW1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ҚОСУ	■									

SW4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ҚОСУ	■	■				■				

Fig. 2-2

### 2.4. PWFY құрылғысын жалғау

PWFY құрылғысын ішкі блок ретінде пайдаланған кезде, келесі пункттер туралы хабардар болыңыз, себебі PWFY құрылғысы басқа ішкі блоктардан өзгеше.

PWFY құрылғысын ЕО және Ұлыбритания ішінде қосуға болмайды.

#### 2.4.1. Қосылым шектеулері

• Тек 1 PWFY-P100VM-E-AU жалғауға болмайды. PWFY-P200VM-E-AU және PWFY-P100VM-E-BU қосуға болмайды.

• PWFY құрылғысы сыртқы блокқа қосуға болатын жалғыз ғана құрылғы емес. PWFY құрылғысын қоспағанда ішкі блоктардың жалпы есептелген сыйымдылығы сыртқы блок сыйымдылығының 50–100 % болатындай сыртқы блокты таңдаңыз.

PWFY блогын жалғаған кезде ішкі блоктардың жалпы есептелген сыйымдылығына арналған шектеулер

- PUMY-P112 (1 PWFY құрылғысы + PWFY емес құрылғылар [6,3 – 12,5 кВт])
- PUMY-P125 (1 PWFY құрылғысы + PWFY емес құрылғылар [7,1 – 14,0 кВт])
- PUMY-P140 (1 PWFY құрылғысы + PWFY емес құрылғылар [8,0 – 15,5 кВт])

#### 2.4.2. Ішкі блок сипаттамалары

PWFY құрылғысын PUMY құрылғысына жалғаған кезде, келесі сипаттамалары өзгереді.

• PWFY құрылғысын тек жылыту режимінде ғана пайдалануға болады. PWFY құрылғысын салқындату режимінде пайдалануға болмайды. Дегенмен, PWFY құрылғысынан басқа ішкі блоктарды салқындату режимінде пайдалануға болады.

- Басқа ішкі блоктарды PWFY құрылғысымен бір уақытта пайдалануға болмайды.
- PWFY құрылғысының жұмысында басымдық бар. PWFY құрылғысы жұмыс режимінде болғанда, басқа ішкі блоктар тоқтайды.
- Қашықтан басқару құралының температура параметрі сыртқы су температурасы үшін мақсатты мән.

#### 2.4.3. Параметрлерді ауыстыру (Fig. 2-2)

PWFY құрылғысын PUMY құрылғысына жалғаған кезде, PWFY құрылғысының DIP SW1-1, SW4-2 және SW4-6 ауыстырып-қосқыштарын ҚОСУЛЫ күйіне орнатыңыз.

#### 2.4.4. Сынақ

Егер сынақ сыртқы блок ауыстырып-қосқыштарын пайдалану арқылы жүргізілсе, PWFY құрылғысы жұмыс істемейді. Сынақты PWFY құрылғысының ауыстырып-қосқыштары немесе қашықтан басқару құралы арқылы жүргізіңіз. Сынақ жүргізу туралы ақпарат алу үшін PWFY құрылғысы бойынша деректер кітабын немесе қызмет көрсету бойынша нұсқаулықты қараңыз.

#### 2.4.5. Салқындатқышты жинау (төмен түсіру)

Төмен түсіру процедурасындағы ①-қадам пайдаланушыдан «барлық ішкі блоктарды салқындату режимінде пайдалануын» сұрайды. Дегенмен PWFY құрылғысы салқындату режимінде жұмыс істемейді.

Барлық ішкі блоктарды (PWFY құрылғысын қоспағанда) салқындату режимінде пайдаланыңыз.

## 2. Орнату орны

### 2.5. Цилиндр (EHST20C) немесе гидромодуль (EHSC) құрылғысын қосу

Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысын жалғаған кезде келесі пункттер туралы хабардар болыңыз, себебі цилиндр құрылғысын немесе гидромодуль басқа ішкі блоктардан басқаша.

#### 2.5.1. Қосылым шектеулері

- Тек 1 цилиндр (EHST20C) немесе 1 гидромодуль (EHSC) құрылғысын ғана қосуға (С буыны немесе одан кейінгісі) болады.
- (EHST20C-MEC, EHST20D сериясы, EHPT20X сериясы, EHSD сериясы, EHSC-MEC, ERSD сериясы, ERSC сериясы және EHPX сериясын жалғау мүмкін емес.)
- Есодап жүйелерін қосқан кезде, PAC-MK32/52/33/53/34/54BC(B) тармақтағышын пайдаланыңыз. (PAC-MK31/51BC(B) тармақтағышын пайдалануға болмайды.)
- PWFY құрылғыларын цилиндр құрылғысы немесе гидромодульмен бір уақытта қосуға болмайды.
- АТА ішкі блоктары\*<sup>1</sup>, сыртқы блок сыйымдылығы мен 1 цилиндр немесе 1 гидромодуль құрылғысының 50 % – 130 % жалпы есептелген сыйымдылығын қосуға болады.
- \*<sup>1</sup> АТА ішкі блогы: PWFY, цилиндр құрылғысы мен гидромодульді қоспағандағы ішкі блок.
  - PUMY-P112 1 цилиндр немесе 1 гидроблок + АТА ішкі блоктары [макс. 16,2 (1,3<sup>2</sup>) кВт]
  - PUMY-P125 1 цилиндр немесе 1 гидромодуль + АТА ішкі блоктары [макс. 18,2 (2,8<sup>2</sup>) кВт]
  - PUMY-P140 1 цилиндр немесе 1 гидромодуль + АТА ішкі блоктары [макс. 20,2 (4,3<sup>2</sup>) кВт]
- \*<sup>2</sup> Цилиндр немесе гидромодульді жылыту режимінде / DHW режимінде және АТА ішкі блоктарын бір уақытта пайдаланған жағдайда.
  - Дегенмен, келесі тіркесімдерді қосуға болады.
    - PUMY-P112: MSZ-SF15VE немесе MSZ-AP15VF × 1
    - PUMY-P125: MSZ-SF15VE немесе MSZ-AP15VF × 2
    - PUMY-P140: MSZ-SF15VE немесе MSZ-AP15VF × 3

#### 2.5.2. Ішкі блок сипаттамалары

Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысын жалғаған кезде, келесі сипаттамалары өзгереді.

- Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысын салқындату режимінде пайдалануға болмайды.
- Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысының пайдалану режимі ерқашан басымдыққа ие.
- ЫСҚ жұмысының үнемдеу режимін пайдалануға болмайды.
- Максималды ағын температурасы 55°C. (Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысындағы DIP SW1-2 ӨШІРУЛІ күйіне өзгерту керек.)
- Қуатты бақылау режимін тек сыртқы қуат өлшегіші қосылған кезде ғана пайдалануға болады.
- Бірнеше сыртқы блоқты бақылау мүмкін емес.
- Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысын M-NET қашықтан басқару құралына және орталықтандырылған бақылау құралына қосуға болмайды.
- Қайнату бағының құлпын сыртқы ауа температурасына ауысқан кезде ғана пайдалануға болады.
- Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысын АТА ішкі блогымен топтастыруға болмайды.
- Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысын **Жылыту режимінде** және АТА ішкі блоктарын бір уақытта пайдаланған жағдайда, келесі пункттерді ескеріңіз.
  - Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысының жылыту ағын температурасы 45°C - 55°C.
  - Ағын температурасының ауқымын цилиндр немесе гидромодуль орнату нұсқаулығына сай орнатыңыз.
  - Сыртқы температура -10°C немесе одан көп болуы тиіс. Сыртқы температура 7°C аз болған кезде, ағын температурасы мен үрлеу температурасы төмендейді.
- Цилиндр немесе гидромодуль құрылғысын **ЫСҚ режимінде** және АТА ішкі блоктарын бір уақытта пайдаланған кезде, сыртқы температура 7°C немесе одан көп болуы тиіс.

Сыртқы температура 7°C төмен болса, оларды бір уақытта пайдалануға болмайды.

#### 2.5.3. Параметрлерді ауыстыру

Цилиндр құрылғысын немесе гидромодульді PUMY құрылғысына жалғаған кезде, цилиндр немесе гидромодульдегі DIP SW1-2 ауыстырып-қосқышты ӨШІРУЛІ күйіне орнатыңыз.

#### 2.5.4. Сынақ

Ішкі блоктан цилиндр немесе гидромодуль құрылғысы бойынша сынақжүргізіңіз.

(Сынақ туралы толық мәліметтер алу үшін цилиндр немесе гидромодуль құрылғысы бойынша орнату нұсқаулығын қараңыз.)

#### 2.5.5. Салқындатқышты жинау (төмен түсіру)

7.3 бөліміндегі процедураларды орындаңыз

\* Сыртқы блоқтың DipSW функцияларын пайдаланбаңыз.

### 2.6. Тек салқындату ішкі блогын қосу

Егер жүйеде бір немесе бірнеше салынжату ішкі блогы болса, бүкіл жүйені салқындату жүйесі ретінде орнатыңыз.

Құрылғыларды 4-кестеде көрсетілгендей орнатыңыз.

4-кесте Тек салқындатуды орнату процедурасы

Блок		Параметрлер
Сыртқы блок	PUMY-P-VKM6/YKM5	Бірнеше бақылау тізбегі тақтасындағы DIP SW2-6 ауыстырып-қосқыш: ҚОСУ
Тармақтағыш	PAC-MK-BC	Тармақтағыш бақылау құралы тізбегінің тақтасындағы DIP SW4-5 ауыстырып-қосқышы: ҚОСУ
Ішкі блок	CITY MULTI сериялары	Ішкі блок бақылау құралы тізбегінің тақтасындағы DIP SW3-1 ауыстырып-қосқышы: ҚОСУ
	M, S, P сериялы	Орнату қажет емес.

## 2. Орнату орны

### 2.7. Желдету және қызмет көрсету кеңістігі

Ескертпе:

Төмендегі көрсеткілердің бойында берілген өлшемдер кондиционердің өнімділігіне кепілдік беру үшін қажет. Кейін техникалық қызмет көрсету немесе жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін, құрылғыны барынша кеңдеу орынға орнатыңыз.

#### 2.7.1. Жалғыз сыртқы блокты орнатқан кезде

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

- Әр жағдайға қатысты суреттерді қараңыз.
- ① Кедегілер тек артқы жағында (Fig. 2-3)
  - ② Кедегілер тек артқы және одан жоғарыда (Fig. 2-4)
    - Жоғары жылжитын ауа ағыны үшін қосымша ауа өткізгіш бағыттауыштарын орнатпаңыз.
  - ③ Кедегілер тек артқы және бүйір жағында (Fig. 2-5)
  - ④ Кедегілер тек алдыңғы жағында (Fig. 2-6)
    - \* Қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 500 мм немесе одан көп болады.
  - ⑤ Кедегілер тек алдыңғы және артқы жағында (Fig. 2-7)
    - \* Қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 500 мм немесе одан көп болады.
  - ⑥ Кедегілер тек артқы, бүйір жағында және одан жоғарыда (Fig. 2-8)
    - Жоғары жылжитын ауа ағыны үшін қосымша ауа өткізгіш бағыттауыштарын орнатпаңыз.

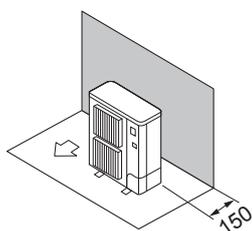


Fig. 2-3

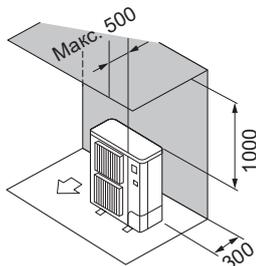


Fig. 2-4

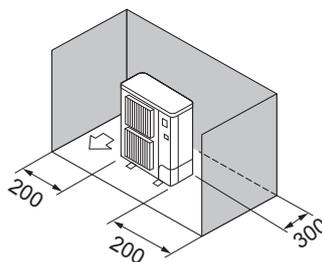


Fig. 2-5

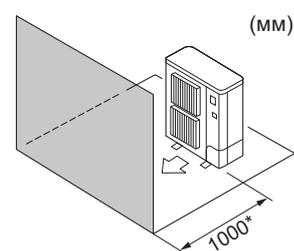


Fig. 2-6

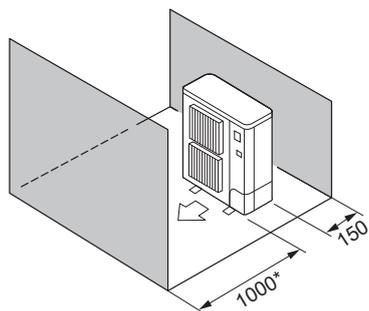


Fig. 2-7

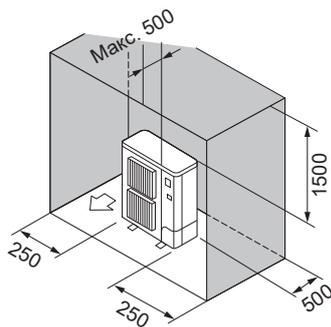


Fig. 2-8

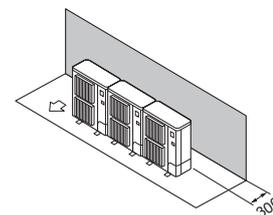


Fig. 2-9

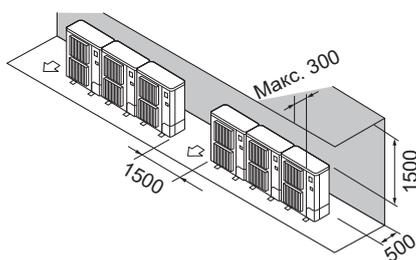


Fig. 2-10

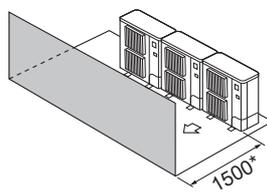


Fig. 2-11

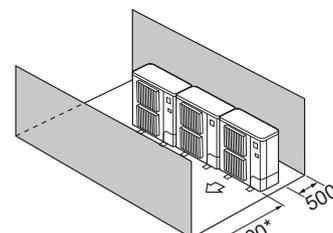


Fig. 2-12

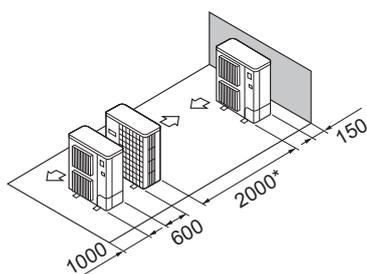


Fig. 2-13

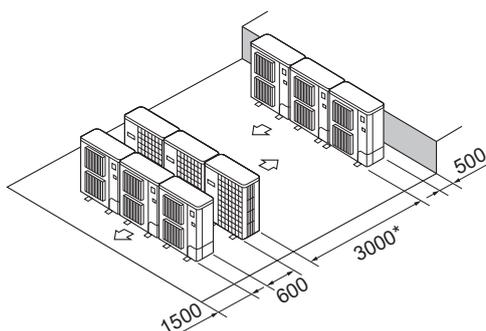


Fig. 2-14

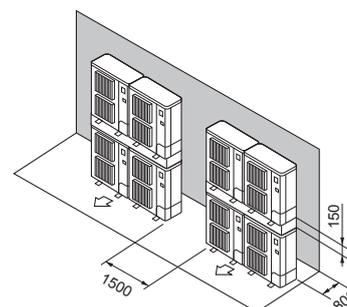


Fig. 2-15

#### 2.7.2. Бірнеше сыртқы блокты орнату кезінде

Блоктар арасында 25 мм немесе одан көп бос орын қалдырыңыз.

- ① Кедегілер тек артқы жағында (Fig. 2-9)
- ② Кедегілер тек артқы жағында және одан жоғарыда (Fig. 2-10)
  - Қатарынан ең көп 3 блок орнатылуы керек. Сонымен қатар, көрсетілгендей бос орын қалдырыңыз.
  - Жоғары жылжитын ауа ағыны үшін қосымша ауа өткізгіш бағыттауыштарын орнатпаңыз.
- ③ Кедегілер тек алдыңғы жағында (Fig. 2-11)
  - \* Қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 1000 мм немесе одан көп болады.
- ④ Кедегілер тек алдыңғы және артқы жағында (Fig. 2-12)
  - \* Қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 1000 мм немесе одан көп болады.
- ⑤ Бір параллельді блокты орналастыру (Fig. 2-13)
  - \* 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. 2-14)
  - \* Жоғары жылжитын ауа ағыны үшін орнатылған қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 1500 мм немесе одан көп болады.
- ⑦ Бөлшектелген блоктарды орналастыру (Fig. 2-15)
  - Құрылғыларды биіктігі 2 блокқа дейін орналастыруға болады.
  - 2-ден аспайтын орналастырылған блокты қатарынан орнату керек. Сонымен қатар, көрсетілгендей бос орын қалдырыңыз.

(мм)

## 2. Орнату орны

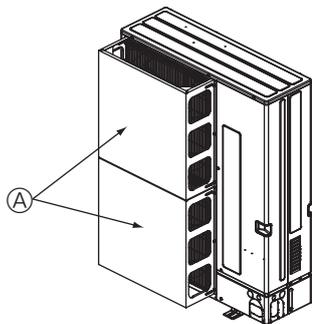


Fig. 2-16

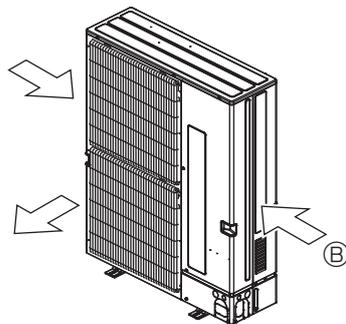


Fig. 2-17

### 2.7.3. 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 шаралары туралы екі мысал келтірілген.

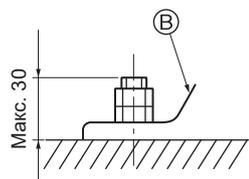
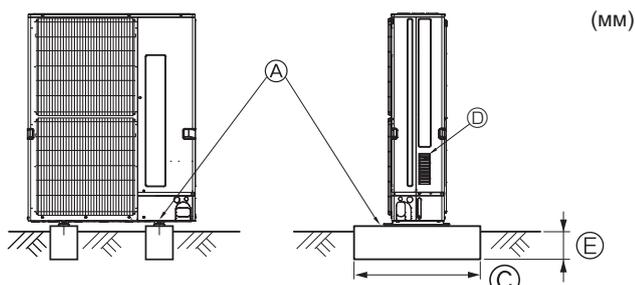
① Құрылғы тайфун, т. б. сияқты қатты желдердің салдарынан тікелей ауа өткізгішке кіріп кетуі мүмкін орынға орнатылған болса, қосымша ауа қорғаныс бағыттауышын орнатыңыз. (Fig. 2-16)

ⓐ Ауа қорғаныс бағыттауышы

② Құрылғыны мүмкіндігінше, ауа өткізгіш маусымдық желдің бағытына перпендикуляр соғатындай етіп қондырыңыз. (Fig. 2-17)

ⓑ Жел бағыты

## 3. Сыртқы блокты орнату



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

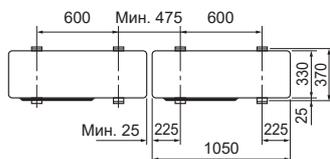


Fig. 3-1

• 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.

⚠ **Сақ болыңыз:**

• Шамадан тыс жұмыс дыбысы мен дірілдің алдын алу үшін құрылғыны қатты құрылымға орнатыңыз.

## 4. Суық агент құбырын орнату

### 4.1. R410A суық агентін пайдаланатын құрылғыларға қатысты сақтық шаралары

- R410A суық агенті бар кондиционерлерді пайдалану бойынша төменде қамтылмаған сақтық шараларын 3-бетінен 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.

⚠ **Ескерту:**

Кондиционерді орнату немесе басқа жерге қою не оған қызмет көрсету кезінде суық агент желілерін толтыру үшін тек көрсетілген суық агентті пайдаланыңыз (R410A). 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, көз көлген суық агентті пайдалану техникалық шалысуға, жүйенің ақаулығына немесе құрылғының бұзылуына әкеледі. Ең ауыр жағдайда, ол өнімнің қауіпсіздігіне елеулі шамада қатер төндіруі мүмкін.

ø6,35, ø9,52, ø12,7	Қалыңдығы 0,8 мм
ø15,88	Қалыңдығы 1,0 мм

- Жоғарыда көрсетілгеннен жіңішкерек құбырларды пайдаланбаңыз.
- Жоғарыдағы кестеде берілген қалыңдық Жапондық стандарттарға негізделген. Жергілікті стандарттарға сәйкес максималды жұмыс қысымы 4,15 МПа [601 PSIG] немесе одан жоғары болатын құбырларды пайдаланыңыз.

⚠ **Сақ болыңыз:**

Зімпара қағазындағы және кескіш құралдардағы абразивті құрамдастардың салқындатқыш агенттің айналым контурына көліп түсуінің алдын алу үшін төменде келтірілген нұсқауларды орындаңыз, себебі бұл құрамдастар компрессор мен қақпақшалардың істен шығуына себеп болуы мүмкін.

• Құбырлардан қылауларды алып тастау үшін зімпара қағазын емес, қылауларды алып тастауға арналған қашауды немесе басқа да құралдарды қолданыңыз.

• Құбырларды кесу үшін шарқайрақты немесе абразивті материалдар қолданылатын басқа құралдарды емес, құбыр кескішті қолданыңыз.

• Құбырларды кесу немесе қылауларды алып тастау кезінде құбырларға жоңқаларды немесе басқа да бөгде заттарды түсіріп алмаңыз.

• Құбырларға жоңқа немесе басқа да бөгде заттар кіріп кетсе, оларды ішінен сүртіңіз.

## 4. Суық агент құбырын орнату

### 4.2. Құбыр өлшемін таңдау

Түрлендіру формуласы

1/4 F	ø6,35 мм
3/8 F	ø9,52 мм
1/2 F	ø12,7 мм
5/8 F	ø15,88 мм
3/4 F	ø19,05 мм

#### 4.2.1. Құбыр өлшемі

A, B, C, D, E (Fig. 4-3, 4, 5)

	Сұйықтық құбыры	Газ құбыры
PUMY-P112-140	ø9,52 мм	ø15,88 мм

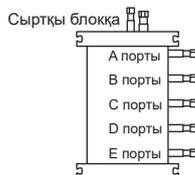
a, b, c-j (Fig. 4-3, 4, 5)

Ішкі блок сериясы	Үлгі нөмірі	Сұйықтық құбыры	Газ құбыры
City Multi	15~50	ø6,35 мм	ø12,7 мм
	63~140	ø9,52 мм	ø15,88 мм
M сериялы немесе S сериялы	15~42	ø6,35 мм	ø9,52 мм
	50	ø6,35 мм	ø12,7 мм
	60	ø6,35 мм	ø15,88 мм
	71~80	ø9,52 мм	ø15,88 мм
P сериялы	35, 50 *1	ø6,35 мм	ø12,7 мм
	60~100	ø9,52 мм	ø15,88 мм
Цилиндр құрылғысы Гидромуль	—	ø9,52 мм	ø15,88 мм

\*1 P сериялы 35, 50 түріндегі ішкі блокты пайдаланатын кезде ішкі блокқа тіркелген конустық сомынды пайдаланыңыз.

Ішкі блок керек-жарағындағы конустық сомынды пайдаланбаңыз. Егер оны пайдаланатын болсаңыз, газ жылыстауы немесе тіпті құбырдың шығып кетуі мүмкін.

#### 4.2.2. Тармақтағышқа арналған клапан өлшемі



(1) Сыртқы блоктың тармақтағышындағы клапан өлшемі

Сұйықтық құбыры	ø9,52 мм
Газ құбыры	ø15,88 мм

(2) Ішкі блоктың тармақтағышындағы клапан өлшемі

A порты*1	Сұйықтық құбыры	ø6,35 мм
	Газ құбыры	ø9,52 мм
B порты*1	Сұйықтық құбыры	ø6,35 мм
	Газ құбыры	ø9,52 мм
C порты*1	Сұйықтық құбыры	ø6,35 мм
	Газ құбыры	ø9,52 мм
D порты	Сұйықтық құбыры	ø6,35 мм
	Газ құбыры	ø9,52 мм
E порты	Сұйықтық құбыры	ø6,35 мм
	Газ құбыры	ø12,7 мм

\*1 3-тармақты түрі: тек A, B, C порты

#### 4.2.3. Диаметрі өзгеше байланыс (қосымша бөліктер)

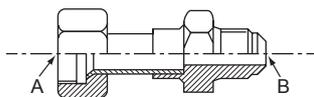


Fig. 4-1

Үлгі аты	Жалғанған құбырлар диаметрі	A диаметрі	B диаметрі
	мм	мм	мм
MAC-A454JP-E	ø9,52 → ø12,7	ø9,52	ø12,7
MAC-A455JP-E	ø12,7 → ø9,52	ø12,7	ø9,52
MAC-A456JP-E	ø12,7 → ø15,88	ø12,7	ø15,88
PAC-493PI	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
PAC-SG76RJ-E	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

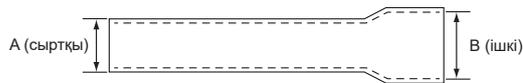


Fig. 4-2

Үлгі аты	Жалғанған құбырлар диаметрі	Сыртқы A диаметрі	Ішкі B диаметрі
	мм	мм	мм
PAC-SG78RJB-E	ø9,52 → ø12,7	ø9,52	ø12,7
PAC-SG79RJB-E	ø12,7 → ø9,52	ø12,7	ø9,52
PAC-SG80RJB-E	ø12,7 → ø15,88	ø12,7	ø15,88
PAC-SG77RJB-E	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
PAC-SG76RJB-E	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

#### 4.2.4. Тармақ құбыры (қосымша бөліктер)

Жалғау әдісіне байланысты, ең ұнағанын таңдай аласыз.

2-тармақты түйісу	CMY-Y62-G-E
4-тармақты тақырып	CMY-Y64-G-E
8-тармақты тақырып	CMY-Y68-G-E

#### 2 тармақты құбыр (түйісу)

Үлгі аты	Жалғау әдісі
MSDD-50AR-E	шырайналдырылған
MSDD-50BR-E	денекерлеу

#### ■ Орнату процедурасы (2-тармақты құбыр (жік))

MSDD-50AR-E және MSDD-50BR-E орнату бойынша нұсқаулығына өтіңіз.

## 4. Суық агент құбырын орнату

### 4.3. Құбыржол ұзындығы және биіктіктің ауытқуы

#### 4.3.1. Тармақтағышсыз қосу (Fig. 4-3)

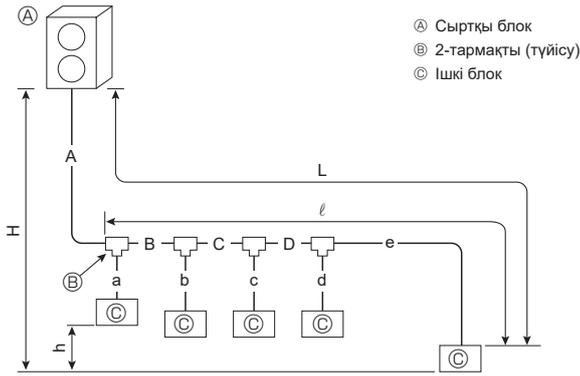


Fig. 4-3 (a)

Рұқсат етілген ұзындық (бір бағытты)	Жалпы құбыр ұзындығы	$A+B+C+D+a+b+c+d+e \leq 300$ м
	Ең алыс құбыр ұзындығы (L)	$L = A+B+C+D+e \leq 150$ м
	Бірінші тармақтағыштан кейінгі ең алыс құбыр ұзындығы ( $\ell$ )	$\ell = B+C+D+e \leq 30$ м
Рұқсат етілген биіктік айырмашылығы (бір бағытты)	Ішкі/сыртқы бөлім (H)	$H \leq 50$ м (сыртқы блок ішкі блоктан жоғарырақ орнатылған жағдайда)
		$H \leq 40$ м* (сыртқы блок ішкі блоктан төменірек орнатылған жағдайда)
	Әрбір ішкі блокта (h)	$h \leq 15$ м

\* PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM түрлі ішкі блок қамтылған, 30 м пайдаланыңыз.

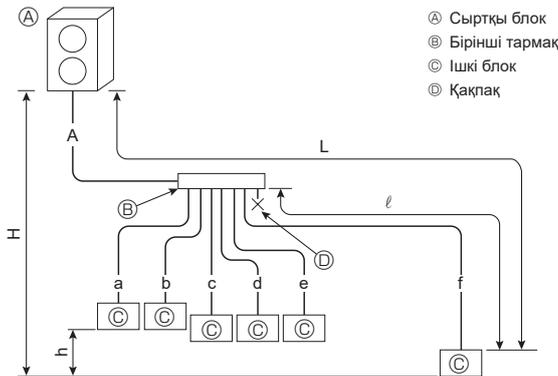


Fig. 4-3 (b)

Рұқсат етілген ұзындық (бір бағытты)	Жалпы құбыр ұзындығы	$A+a+b+c+d+e+f \leq 300$ м
	Ең алыс құбыр ұзындығы (L)	$L = A+f \leq 150$ м, $\ell = f \leq 150$ м
Рұқсат етілген биіктік айырмашылығы (бір бағытты)	Ішкі/сыртқы бөлім (H)	$H \leq 50$ м (сыртқы блок ішкі блоктан жоғарырақ орнатылған жағдайда)
		$H \leq 40$ м* (сыртқы блок ішкі блоктан төменірек орнатылған жағдайда)
	Әрбір ішкі блокта (h)	$h \leq 15$ м

\* PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM түрлі ішкі блок қамтылған, 30 м пайдаланыңыз.

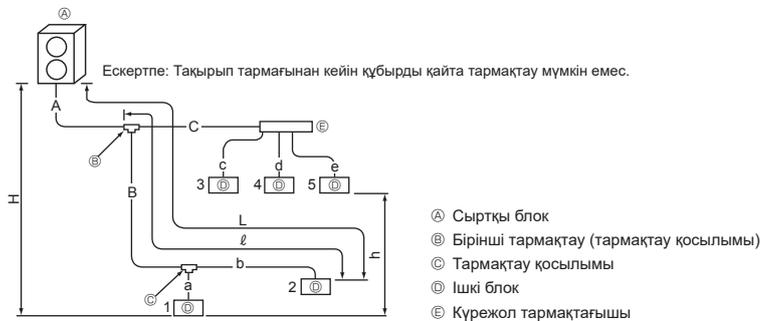


Fig. 4-3 (c)

Рұқсат етілген ұзындық (бір бағытты)	Жалпы құбыр ұзындығы	$A+B+C+a+b+c+d+e \leq 300$ м
	Ең алыс құбыр ұзындығы (L)	$L = A+B+b \leq 150$ м
	Бірінші тармақтағыштан кейінгі ең алыс құбыр ұзындығы ( $\ell$ )	$B+b \leq 30$ м
Рұқсат етілген биіктік айырмашылығы (бір бағытты)	Ішкі/сыртқы бөлім (H)	$H \leq 50$ м (сыртқы блок ішкі блоктан жоғарырақ орнатылған жағдайда)
		$H \leq 40$ м* (сыртқы блок ішкі блоктан төменірек орнатылған жағдайда)
	Әрбір ішкі блокта (h)	$h \leq 15$ м

\* PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM түрлі ішкі блок қамтылған, 30 м пайдаланыңыз.

kk

## 4. Суық агент құбырын орнату

### 4.3.2. Тармақтағышпен қосу (Fig. 4-4)

- Бұл құрылғының әрбір ішкі блогында және таратқыш қорабында және сыртқы блогында қонышты байланыстар бар.
- Сыртқы блоктан клапан қақпағын алып тастап, құбырды қосыңыз.
- Суық агент құбырлары тармақтағыш пен сыртқы блокты жалғау үшін пайдаланылады.

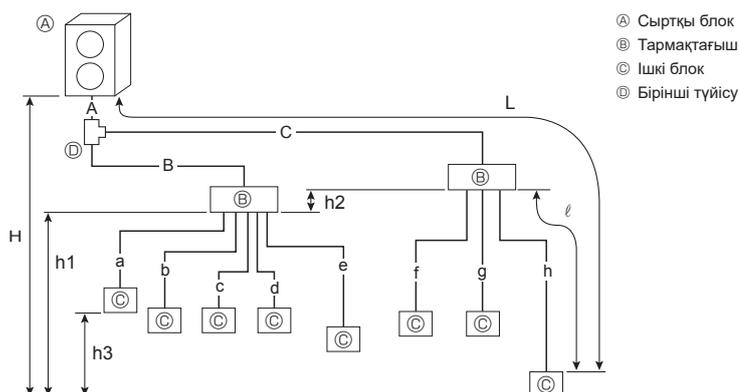


Fig. 4-4

Рұқсат етілген ұзындық (бір бағытты)	Жалпы құбыр ұзындығы	$A + B + C + a + b + c + d + e + f + g + h \leq 150 \text{ м}$
	Ең алыс құбыр ұзындығы (L)	$A + C + h \leq 80 \text{ м}$
	Сыртқы блок пен тармақтағыштар арасындағы құбыр ұзындығы	$A + B + C \leq 55 \text{ м}$
	Бірінші байланыстан ең алыс тармақтағыш	$C \leq 30 \text{ м}$
	Тармақтағыштан кейінгі ең алыс құбыр ұзындығы (l)	$h \leq 25 \text{ м}$
	Тармақтағыштар мен ішкі блоктар арасындағы жалпы құбыр ұзындығы	$a + b + c + d + e + f + g + h \leq 95 \text{ м}$
Рұқсат етілген биіктік айырмашылығы (бір бағытты)	Ішкі/сыртқы бөлім (H)* <sup>1</sup>	$H \leq 50 \text{ м}$ (сыртқы блок ішкі блоктан жоғарырақ орнатылған жағдайда) $H \leq 40 \text{ м}$ (сыртқы блок ішкі блоктан төменірек орнатылған жағдайда)
	Тармақтағыш/ішкі блок бөлімінде (h1)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ м}$
	Әрбір тармақ блогында (h2)	$h2 \leq 15 \text{ м}$
	Әрбір ішкі блокта (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
Иілулер саны		$ A + B + a ,  A + B + b ,  A + B + c ,  A + B + d ,  A + B + e ,  A + B + f ,  A + B + g ,  A + B + h  \leq 15$

\*1 Тармақтағышты сыртқы блок пен ішкі блоктар арасындағы деңгей шеңберінде орналастыру қажет.

## 4. Суық агент құбырын орнату

### 4.3.3. Аралас жүйе (тармақтағыш арқылы City Multi ішкі блоктары және M, S, P сериялы ішкі блоктар) (Fig. 4-5)

#### 1. Бір тармақтағышты пайдаланған жағдайда

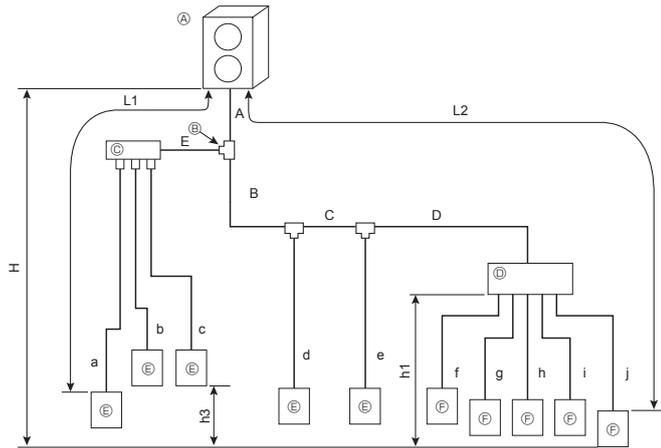


Fig. 4-5 (a)

- Ⓐ Сыртқы блок
  - Ⓑ Бірінші түйісу
  - Ⓒ Тармақ тақырыбы
  - Ⓓ Тармақтағыш
  - Ⓔ City Multi ішкі блогы\*
  - Ⓕ M, S, P сериялы ішкі блок, цилиндр құрылғысы немесе гидромодуль
- \* РКFY-P-VBM, PFFY-P-VKM және PFFY-P-VL\* түріндегі ішкі блоктарды аралас жүйеде пайдалануға болмайды.

Рұқсат етілген ұзындық (бір бағытты)	Жалпы құбыр ұзындығы	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j \leq 300 \text{ м}^{*3}$
	Ең алыс құбыр ұзындығы (L1)	$A + E + a$ немесе $A + B + C + e \leq 85 \text{ м}$
	Ең алыс құбыр ұзындығы. Тармақтағыш арқылы (L2)	$A + B + C + D + j \leq 80 \text{ м}$
	Сыртқы блок пен тармақтағыш арасындағы құбыр ұзындығы	$A + B + C + D \leq 55 \text{ м}$
	Бірінші түйісуден бастап ең алыс құбыр ұзындығы	$B + C + D$ немесе $B + C + e \leq 30 \text{ м}$
	Тармақтағыштан кейінгі ең алыс құбыр ұзындығы	$j \leq 25 \text{ м}$
	Тармақтағыштар мен ішкі блоктар арасындағы жалпы құбыр ұзындығы	$f + g + h + i + j \leq 95 \text{ м}$
Рұқсат етілген биіктік айырмашылығы (бір бағытты)	Ішкі/сыртқы бөлімде (H) <sup>*2</sup>	$H \leq 50 \text{ м}$ (сыртқы блок ішкі блоктан жоғарырақ орнатылған жағдайда) $H \leq 40 \text{ м}$ (сыртқы блок ішкі блоктан төменірек орнатылған жағдайда)
	Тармақтағыш/ішкі блок бөлімінде (h1)	$h1 \leq 15 \text{ м}$
	Әрбір ішкі блокта (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
Иілулер саны		$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + d ,  A + B + C + e ,  A + B + C + D + f ,  A + B + C + D + g ,  A + B + C + D + h ,  A + B + C + D + i ,  A + B + C + D + j  \leq 15$

\*2: Тармақтағышты сыртқы блок пен ішкі блоктар арасындағы деңгей шеңберінде орналастыру қажет.

\*3: Цилиндр құрылғысы немесе гидромодуль жалғанғанда, құбырлардың максималды ұзындығы 150 м.

#### 2. Екі тармақтағышты пайдаланған жағдайда

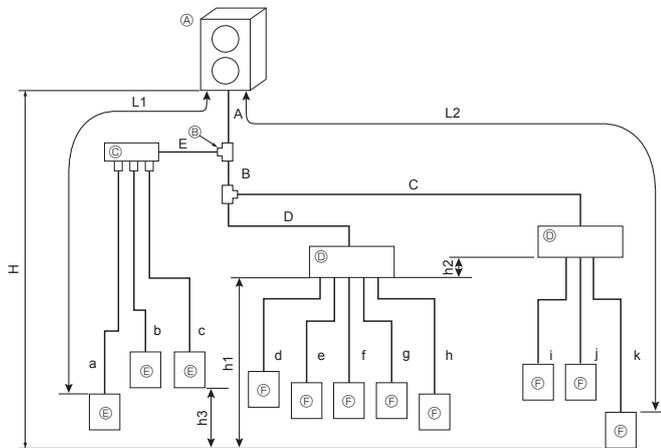


Fig. 4-5 (b)

- Ⓐ Сыртқы блок
  - Ⓑ Бірінші түйісу
  - Ⓒ Тармақ тақырыбы
  - Ⓓ Тармақтағыш
  - Ⓔ City Multi ішкі блогы\*
  - Ⓕ M, S, P сериялы ішкі блок, цилиндр құрылғысы немесе гидромодуль
- \* РКFY-P-VBM, PFFY-P-VKM және PFFY-P-VL\* түріндегі ішкі блоктарды аралас жүйеде пайдалануға болмайды.

Рұқсат етілген ұзындық (бір бағытты)	Жалпы құбыр ұзындығы	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k \leq 240 \text{ м}^{*3}$
	Ең алыс құбыр ұзындығы (L1)	$A + E + a \leq 85 \text{ м}$
	Ең алыс құбыр ұзындығы. Тармақтағыш арқылы (L2)	$A + B + C + k \leq 80 \text{ м}$
	Сыртқы блок пен тармақтағыштар арасындағы құбыр ұзындығы	$A + B + C + D \leq 55 \text{ м}$
	Бірінші түйісуден бастап ең алыс құбыр ұзындығы	$B + C$ немесе $E + a \leq 30 \text{ м}$
	Тармақтағыштан кейінгі ең алыс құбыр ұзындығы	$k \leq 25 \text{ м}$
	Сыртқы блоктан ең алыс тармақтағыш	$A + B + C \leq 55 \text{ м}$
Тармақтағыштар мен ішкі блоктар арасындағы жалпы құбыр ұзындығы	$d + e + f + g + h + i + j + k \leq 95 \text{ м}$	
Рұқсат етілген биіктік айырмашылығы (бір бағытты)	Ішкі/сыртқы бөлімде (H) <sup>*2</sup>	$H \leq 50 \text{ м}$ (сыртқы блок ішкі блоктан жоғарырақ орнатылған жағдайда) $H \leq 40 \text{ м}$ (сыртқы блок ішкі блоктан төменірек орнатылған жағдайда)
	Тармақтағыш/ішкі блок бөлімінде (h1+h2)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ м}$
	Әрбір тармақ блогында (h1)	$h2 \leq 15 \text{ м}$
	Әрбір ішкі блокта (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
Иілулер саны		$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + D + d ,  A + B + D + e ,  A + B + D + f ,  A + B + D + g ,  A + B + D + h ,  A + B + C + i ,  A + B + C + j ,  A + B + C + k  \leq 15$

\*2: Тармақтағышты сыртқы блок пен ішкі блоктар арасындағы деңгей шеңберінде орналастыру қажет.

\*3: Цилиндр құрылғысы немесе гидромодуль жалғанғанда, құбырлардың максималды ұзындығы 150 м.

## 4. Суық агент құбырын орнату

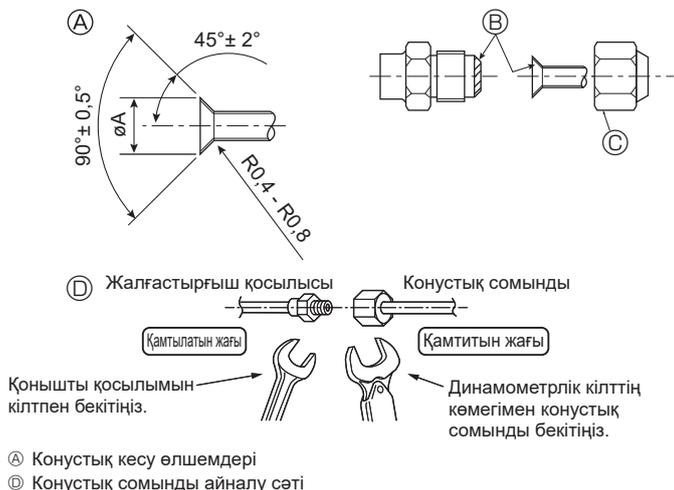


Fig. 4-6

А (Fig. 4-6)

O.D. мыс құбыры (мм)	Конустық өлшемдер $\phi A$ өлшемдері (мм)
$\phi 6,35$	8,7–9,1
$\phi 9,52$	12,8–13,2
$\phi 12,7$	16,2–16,6
$\phi 15,88$	19,3–19,7

Б (Fig. 4-6)

O.D. мыс құбыры (мм)	O.D. конустық сомыны (мм)	Айналу сәті (Н·м)
$\phi 6,35$	17	14–18
$\phi 6,35$	22	34–42
$\phi 9,52$	22	34–42
$\phi 12,7$	26	49–61
$\phi 12,7$	29	68–82
$\phi 15,88$	29	68–82
$\phi 15,88$	36	100–120

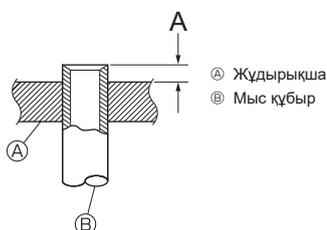


Fig. 4-7

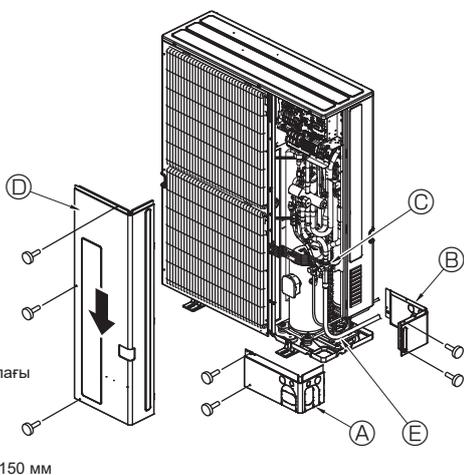


Fig. 4-8

### 4.4. Құбырларды жалғау (Fig. 4-6)

- Суық агент құбырларынан судың тамшылауын болдырмас үшін, жеткілікті түрде шоғырлануға қарсы және оқшаулау жұмыстарын жүргізіңіз. (сұйықтық құбыры/ газ құбыры)
- Суық агент құбырлары орнатылған немесе оқшаулау материалының беткі жағында конденсат пайда болуы мүмкін ортаға байланысты оқшаулауды арттырыңыз. (Оқшаулау материалы Ыстыққа төзімді температура: 120 °C, қалыңдығы: 15 мм немесе одан жоғары)  
\* Суық агент құбырлары шатыр сияқты жоғары температура және ылғалдылыққа ұшырайтын орындарда пайдаланылған кезде, қосымша оқшаулау қосу қажет болуы мүмкін.
- Суық агент құбырларын оқшаулау үшін, ішкі блок пен оқшаулау материалы арасына, сондай-ақ, барлық саңылауларды толтыратын оқшаулау материалы арасындағы торға ыстыққа төзімді полиэтиленді көпіршікті қолданыңыз. (Құбырларда конденсаттың түзілуі бөлмеде конденсаттың пайда болуына немесе құбырларға тиген кезде күюлерге әкелуі мүмкін.)
- 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. А
- Салқындатқыш машина майын шырайналдырылған еркіштің бүкіл бетіне жағыңыз. Б
- Келесі құбыр өлшемі үшін конустық сомындарды пайдаланыңыз. С
- Жалғау үшін алдымен орталыққа дәлдеп, содан соң конустық сомынды алғашқы 3–4 айналымға бұрап, қолмен бекітіңіз.
- Құбырлар байланыстарын бекіту үшін 2 сомын кілтін пайдаланыңыз. Д
- Байланыстарды аяқтағаннан кейін газ жылыстауын тексеру үшін жылыстау детекторын немесе сабынды суды пайдаланыңыз.
- Құбырларды ию кезінде оларды сындырып алмаңыз. Радиусы 100 мм-150 мм болатындай етіп ию жеткілікті.
- Құбырлардың компрессорға тимеуін қадағалаңыз. Өдеттен тыс шу немесе діріл пайда болуы мүмкін.

- Құбырлар ішкі блоктан бастап жалғануы тиіс. Конустық сомындар динамометрлік кілтпен бекітілуі тиіс.
- Сұйықтық құбырлары мен газ құбырларын шырайналдырып, тоңазыту майының жұқа қабатын жағыңыз (жұмыс алаңында қолданылады).
- Өдеттегі құбырлар герметизациясы пайдаланылса, R410A суық агентінің құбырларын жағу туралы 3-кестені қараңыз. Өлшем датчигін А өлшемдерді растау үшін пайдалануға болады.

#### ⚠ Ескерту:

Құралды орнату кезінде компрессор қосылғанға дейін, суық агенттің түтікшелерін мықтап жалғаңыз.

\* БАЙЛАНЫСТАР ЖИНАҒЫН (PAC-LV11M-J) қосу үшін, БАЙЛАНЫСТАР ЖИНАҒЫН орнату бойынша нұсқаулығын қараңыз.

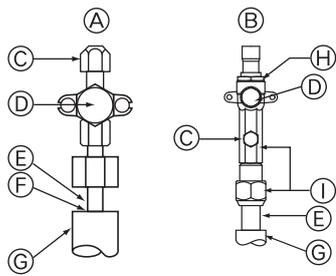
3-кесте (Fig. 4-7)

O.D. мыс құбыры (мм)	А (мм)	
	R410A үшін конустық құрал	R22-R407C үшін конустық құрал
	Білдек типті аспап	
$\phi 6,35$	0–0,5	1,0–1,5
$\phi 9,52$	0–0,5	1,0–1,5
$\phi 12,7$	0–0,5	1,0–1,5
$\phi 15,88$	0–0,5	1,0–1,5
$\phi 19,05$	0–0,5	1,0–1,5

### 4.5. Суық агент құбырлары (Fig. 4-8)

- пайдалану панелін (үш бұранда) және А алдыңғы құбырлар қақпағын (екі бұранда) және Б артқы құбырлар қақпағын (екі бұранда) алып тастаңыз.
- Сыртқы блоктың жапқыш клапаны толықтай жабылғанда ішкі/сыртқы блок үшін суық агент құбырларының байланыстарын орындаңыз.
- Ішкі блок және байланыс құбырларындағы вакуумдық үрлемелі ауа.
- Суық агент құбырларын жалғағаннан кейін, жалғанған құбырлар мен ішкі блоктан газдың жылыстап тұрмағанын тексеріңіз. (4.6. Суық агент құбырының ауа өткізбейтіндігін тексеру әдісі бөлімін қараңыз)
- Суық агент желілерін сұйықтық және газдың жапқыш клапандарының сервистік порты арқылы сорып алыңыз. Содан соң жапқыш клапандарды толықтай ашыңыз (сұйықтықты және газды жапқыш клапандары үшін). Бұл ішкі және сыртқы блоктардың суық агент желілерін толықтай жалғайды.
  - 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.
- Судың жылу оқшаулағышына кіруіне жол бермеу үшін құбырды жалғау бөлімдерінің айналасындағы жылу оқшаулағышының ұштарын тығыздау үшін тығыздағышты пайдаланыңыз.

## 4. Суық агент құбырын орнату



- A Жапқыш клапан <Сұйықтықты жағы>  
 B Жапқыш клапан <Газды жағы>  
 C Сервистік порт  
 D Ашу/жабу бөлімі  
 E Жергілікті құбыр  
 F Герметизацияланған, газды жағы үшін де дәл осылай  
 G Құбыр қабы  
 H Бұл жерде сомын кілтін пайдаланбаңыз.  
 I Суық агент ағып кетуі мүмкін.  
 J Бұл жерде екі сомын кілтті пайдаланыңыз.

Fig. 4-9

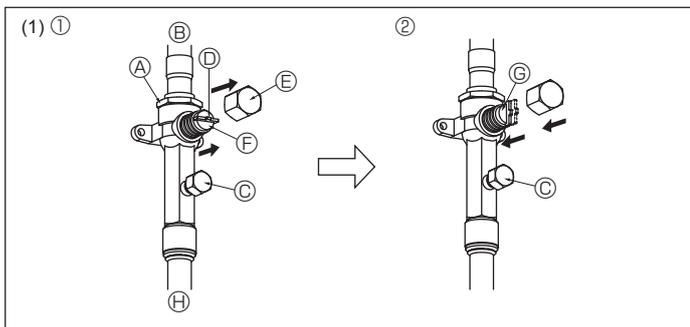


Fig. 4-10

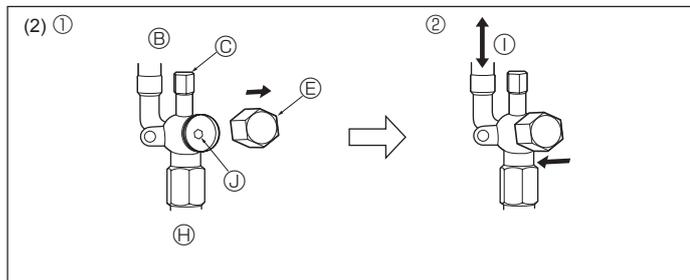
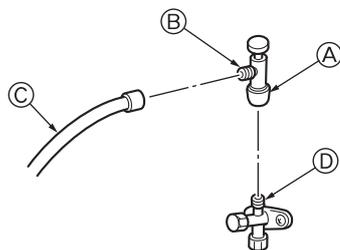


Fig. 4-11



- \* Сол жақтағы сурет тек мысал ғана. Жапқыш клапанының пішіні, сервистік порт орналасуы, т. б. үлгіге байланысты өзгешеленуі мүмкін.  
 \* Тек A бөлімін бұрыңыз. (Өрі қарай A және B бөлімдерін бекітпеңіз.)  
 C Толтыру құбыршегі  
 D Сервистік порт

Fig. 4-12

## 4.6. Суық агент құбырының ауа өткізбейтіндігін тексеру әдісі бөлімін қараңыз

- (1) Сынақ құралдарын жалғаңыз.
- A B жапқыш клапандарының жабық екеніне көз жеткізіңіз және оларды ашпаңыз.
  - A сұйықтықты жапқыш клапаны мен B газды жапқыш клапанының C сервистік порты арқылы суық агент желілеріне қысым қосыңыз.
- (2) Көрсетілген қысымға бірден қысым түсірмеңіз; қысымды аз-аздан қосыңыз.
- 0,5 МПа (5 кг-күш/см<sup>2</sup>G) қысым қосып, бес минут күтіңіз де, қысымның төмендемейтініне көз жеткізіңіз.
  - 1,5 МПа (15 кг-күш/см<sup>2</sup>G) қысым қосып, бес минут күтіңіз де, қысымның төмендемейтініне көз жеткізіңіз.
  - 4,15 МПа (41,5 кг-күш/см<sup>2</sup>G) 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/см<sup>2</sup>G) болып өзгереді. Қажетті түзетулер енгізіңіз.
- (4) Егер қысым (2) немесе (3) қадамдарында төмендесе, газ жылыстауы болады. Газ жылыстауы көзін іздеңіз.

## 4.7. Жапқыш клапанды ашу әдісі

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

- (1) Газды жағы (Fig. 4-10)

- Қақпағын алып тастаңыз, тұтқасын өзіңізге қарай тартып, ашу үшін сағат тіліне қарама-қарсы бағытта 1/4 бұрып айналдырыңыз.
- Жапқыш клапанның толықтай ашық екеніне көз жеткізіп, тұтқаны итеріңіз және қақпақтың артын бастапқы күйге айналдырыңыз.

- (2) Сұйықтықты жағы (Fig. 4-11)

- Қақпағын алып тастап, клапан соташығын сағат тіліне қарама-қарсы бағытта 4 мм алты қырлы кілтпен тірелгенше бұраңыз. Тоқтатқышқа тиген кезде бұруды тоқтатыңыз.  
(Ø6,35: Шамамен 4,5 айналым) (Ø9,52: Шамамен 10 айналым)
- Жапқыш клапанның толықтай ашық екеніне көз жеткізіп, тұтқаны итеріңіз және қақпақтың артын бастапқы күйге айналдырыңыз.

- |                  |   |
|------------------|---|
| A Клапан корпусы | E Толықтай жабық  |
| B Блок бүйірі    | F Толықтай ашық   |
| C Сервистік порт | G Салқындатқыш агент құбырының жағы (жергілікті түрде орнату) |
| D Тұтқа          | H Салқындатқыш агент ағынының бағыты                          |
| E Қақпақ         | I Клапан соташығы   |

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 қалдырмайтындей 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. 4-12)

Сервистік портты орнатқан кезде оны тым қатты тартпаңыз, әйтпесе клапан өзегі деформациялануы мүмкін және газ жылыстауы мүмкін.

- B бөлімін қажетті бағытқа орналастырғаннан кейін, тек A бөлімін бұрап, бекітіңіз. A бөлімін бекіткеннен кейін A және B бөлімдерін бірге бекітпеңіз.

⚠ **Ескерту:**

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

## 4. Суық агент құбырын орнату

### 4.8. Қосымша суық агент заряды

#### Қосымша суық агент заряды

Ұзартылған құбырларға арналған суық агент құрылғы зауыттан жеткізілген кезде сыртқы блокта қамтылмайды. Сондықтан, әрбір суық агент құбырлары жүйесін орнату орнында қосымша суық агентпен зарядтаңыз. Оған қоса, қызметтерді жүргізу үшін, сыртқы блоктағы «Суық агент көлемі» тақтайшасында берілген бос орындардағы әрбір сұйықтық құбыры мен қосымша суық агент заряды көлемдерінің өлшемі мен ұзындығын енгізіңіз.

\* Құрылғы жұмысын тоқтатқан кезде, құрылғыны қосымша суық агентпен құбыр кеңейтімдері мен ішкі блоктар 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.

#### Қосымша суық агент зарядын есептеу

- Сұйықтық құбырының өлшемі мен кеңейтілген құбыр ұзындығын және жалғанған ішкі блоктардың жалпы сыйымдылығын пайдалана отырып, қосымша толтырылатын көлемді есептеңіз.
- Есепте цилиндр құрылғысы немесе гидромодуль сыйымдылығы үшін 11,2 кВт пайдаланыңыз.
- Оң жақта көрсетілген процедураны пайдаланып қосымша суық агентті толтыруды есептеңіз және қосымша суық агентпен зарядтаңыз.
- 0,1 кг аз көлем үшін, есептелген қосымша суық агент зарядын дөңгелектеңіз. (Мысалы, егер есептелген толтыру 6,01 кг болса, толтыруды 6,1 кг дейін дөңгелектеңіз.)

<Қосымша заряд>

#### Суық агент зарядын есептеу

Құбыр өлшемі Сұйықтық құбыры ø6,35 (м) × 19,0 (r/м)	+	Құбыр өлшемі Сұйықтық құбыры ø9,52 (м) × 50,0 (r/м)	+	Жалғанған ішкі блоктардың жалпы қуаты	Ішкі блоктарға арналған көлем
				-8,0 кВт	1,5 кг
				8,1-16,0 кВт	2,5 кг
				16,1 кВт-	3,0 кг

#### Зауыттан жеткізілген кезде қамтылған суық агент көлемі

Қамтылған суық агент көлемі
4,8 кг

<Мысал>

Сыртқы үлгі : P125	A : ø9,52 30 м	} Төмендегі шарттар бойынша:
Ішкі 1 : P63 (7,1 кВт)	a : ø9,52 15 м	
2 : P40 (4,5 кВт)	b : ø6,35 10 м	
3 : P25 (2,8 кВт)	c : ø6,35 10 м	
4 : P20 (2,2 кВт)	d : ø6,35 20 м	

Әрбір сұйықтық желісінің жалпы ұзындығы мынадай:

$$\text{ø}9,52 : A + a = 30 + 15 = 45 \text{ м}$$

$$\text{ø}6,35 : b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 \text{ м}$$

Жалғанған ішкі блоқтың жалпы қуаты мынадай:

$$7,1 + 4,5 + 2,8 + 2,2 = 16,6$$

<Есептеу мысалы>

Қосымша суық агент заряды

$$40 \times \frac{19,0}{1000} + 45 \times \frac{50,0}{1000} + 3,0 = 6,1 \text{ кг (дөңгелектелген)}$$

## 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).

	P112-140
Су төгетін ұя	PAC-SG61DS-E
Су төгетін таба	PAC-SH97DP-E

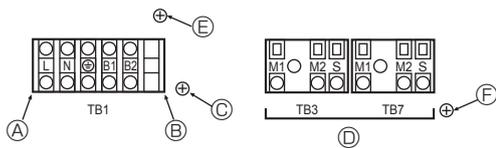
## 6. Электрлік жұмыс

### 6.1. Сақ болыңыз

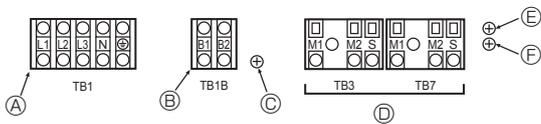
- ① Электр жабдықтарына, сымдарға қатысты ережелер мен әр электр энергетикалық компанияның нұсқауларына қатысты үкіметтік ұйымыңыздың техникалық стандарт ережелерін орындаңыз.
- ② Қуат сымдарын жүргізу үшін өздігінен сөнетін тарату кабельдерін пайдаланыңыз.
- ③ Бақылауға арналған сымдар (бұдан әрі электр беру желісі) қуат көзі сымдарынан электр қуатынынан шығатын электр шуы әсер етпейтіндей (5 см немесе одан да көп) қашықтықта орналасуы керек. (Электр жеткізу желісі мен қуат көз сымын бір өткізгішке салмаңыз.)
- ④ Сыртқы блоқты жерге қосу туралы белгіленген жұмыстарды міндетті түрде тапсырыңыз.
- ⑤ Ішкі және сыртқы блоктардағы электр қорабының сымдарын біраз түзетіңіз, себебі қорап кейде қызмет көрсету жұмыстары барысында алынып тасталынады.
- ⑥ Ешқашан негізгі қуат көзін электр беру желісінің клеммалық қалыбына қоспаңыз. Егер қосылған болса, электрлік бөліктер күйіп кетеді.
- ⑦ Электр жеткізу желісі үшін 2 ядролы қалқан кабелін пайдаланыңыз. Егер әртүрлі жүйелердің электр беру желілері бірдей көп кабельді сыммен өткізілер болса, нәтижесіндегі берілу мен қабылдаудың нашарлығы қате жұмыстарға әкеледі.
- ⑧ Сыртқы блоқты жеткізу үшін клеммалық қалыпқа тек көрсетілген электр жеткізу желісі қосылуы керек.  
(Электр жеткізу желісі ішкі блокқа қосылуы керек: Электр жеткізу желісіне арналған ТВ3 клеммалық қалыбы, басқа: Орталықтандырылған басқаруға арналған ТВ7 клеммалық қалыбы)  
Қате қосылу жүйенің жұмыс істеуіне мүмкіндік бермейді.
- ⑨ Жоғары сыныпты басқару пультімен қосылу немесе әртүрлі салқиндатқыш жүйелерінде топтық жұмыс жүргізу жағдайында, бақылау сызығы сыртқы блоктардың арасында берілуі үшін қажет.  
Орталықтандырылған басқару үшін бұл басқару сызығын клеммалық қалыптардың арасына қосыңыз. (Поллярлығы жоқ 2 сымды желі)  
Жоғары деңгейлі басқару пультіне қосылусыз әртүрлі салқиндатқыш жүйелерінде топтық жұмыс жүргізгенде, қысқа тұйықталу қосқышын бір сыртқы блогының CN41-ден CN40-қа ауыстырыңыз.
- ⑩ Топты қашықтан басқару пультін пайдалану арқылы орнатады.
- ⑪ БАЙЛАНЫС ЖИНАҒЫ (PAC-LV11M-J) мен M-сериялы ішкі блоқты жалғаған кезде, БАЙЛАНЫС ЖИНАҒЫН орнату бойынша нұсқаулықты қараңыз.
- ⑫ Тармақтағышты жалғаған кезде, ішкі блоқты және сыртқы блоқты қоспас бұрын тармақтағышты міндетті түрде қосыңыз.

## 6. Электрлік жұмыс

<PUMY-P-VKM>



<PUMY-P-YKM>



- A Қуат көзі  
 B Тармақтағышты электр қуатымен жабдықтау  
 C Жерге тұйықтау үшін электрлік құрамдас қорабын бұраңыз (TB1/TB1B)  
 D Электр жеткізу желісі  
 E Жерге тұйықтау үшін электрлік құрамдас қорабын бұраңыз (TB3)  
 F Жерге тұйықтау үшін электрлік құрамдас қорабын бұраңыз (TB7)

Fig. 6-1

## 6.2. Бақылау қорабы және сымдардың байланыс орны (Fig. 6-1)

- Ішкі блок пен сыртқы блоктың немесе тармақтағыш арасындағы сымды сыртқы блоктың клеммалық тарату қалыбына (TB3) қосыңыз. Сыртқы блок пен орталықтандырылған басқару жүйесі арасындағы сымды сыртқы блоктың трансмиссиялық клеммалық қалыбына (TB7) қосыңыз. Экранды сымдарды пайдалану кезінде экрандалған сымның жерін клеммалық қалыбының (TB3) немесе (TB7) қалқан клеммаларына (S) жалғаңыз. Егер сыртқы блоктың қуат көзінің берілу қосылымы CN41-ден CN42-ге өзгертілсе, клеммалық қалыптың (TB7) қалқан клеммасын (S) енгізілген ток өткізгіш сым арқылы бұрандаға (F) қосыңыз.
- Трансмиссиялық клеммалық қалыбының (TB3) қалқан (S) клеммасы блок зауыттан жіберілген кезде жерге (E) қосылады.
- Клеммалық қалыптағы (TB1B немесе TB1) (B1) және (B2) клеммалары тармақтағышқа қуат беру үшін арналған (220–240 АТ кернеуі максималды 6 А).
- Істен шыққан бөлшектерді құбыр қақпағынан алып тастаңыз, қуат көзі мен тарату сымдарын тиісті ажырату тесіктерінен өткізіп, сымдарды клеммалық қалыпқа жалғаңыз.
- Созылу күшіне арналған буферлік қысқышты қолдана отырып, клеммалық қорапқа қуат көзінің сымын бекітіңіз (PG қосылымы немесе т. б.).

⚠ Сақ болыңыз:

Ешқашан ішкі блоктың электр жеткізу желісін немесе орталықтандырылған басқару жүйесінің электр беру желісін осы клеммалық қалыпқа (TB1) қоспаңыз. Егер электр беру желілері жалғанған болса, ішкі блоктың клеммалық қалпы немесе орталықтандырылған басқару құралының клеммалық қалпы зақымдалуы мүмкін.

## 6.3. Өткізгіш кабельдер

① Басқару кабельдерінің түрлері

1. Өткізгіш кабельдер

Өткізгіш кабельдерінің түрлері	Қалқан сымы CVVS, CPEVS немесе MVVS
Кабель диаметрі	1,25 мм <sup>2</sup> -ден көп
Сымдардың максималды ұзындығы	200 м ішінде

2. M-NET қашықтан басқару кабельдері

Қашықтан басқару кабельдерінің түрлері	Қалқан сымы CVVS, CPEVS немесе MVVS
Кабель диаметрі	0,5-тен 1,25 мм <sup>2</sup> -ге дейін
Ескертулер	10 м асып кетсе, сипаттамалары бір электр жеткізу желісінің сымдары сияқты кабельді қолданыңыз.

3. MA Қашықтан басқару кабелі

Қашықтан басқару кабелінің түрлері	Қапталған 2-ядролы кабель (қорғалмаған) CVV
Кабель диаметрі	0,3-тен 1,25 мм <sup>2</sup> -ге (0,75-тен 1,25 мм <sup>2</sup> -ге)*
Ескертулер	200 м ішінде

\* Қарапайым қашықтан басқару құралымен қосылған.

② Сымдардың мысалдары

• Басқару құралының атауы, белгісі және басқару құралының рұқсат етілген саны.

Аты	Белгісі	Басқару құралының рұқсат етілген саны
Сыртқы блок басқару құралы	OC	–
Ішкі блок басқару құралы	CITY MULTI сериялары	M-IC
	M, S, P сериялы	A-IC
Тармақтағыш	BC	0-ден 2-ге дейінгі 1 OC шаққандағы блоктар *1
Қашықтан басқару пульті	M-NET	M-NET RC *2
	MA	MA-RC
	Сымсыз	WL-RC

Ескертпе:

\*1. Қосылатын қондырғылардың саны кейбір шарттармен шектелуі мүмкін, мысалы, ішкі блоктың сыйымдылығы немесе әр блоктың бірдей қуат шығыны.

\*2. Lossnay басқару құралын қолданбаңыз (PZ-61DR-E, PZ-43SMF-E, PZ-52SF-E, PZ-60DR-E).

## 6. Электрлік жұмыс

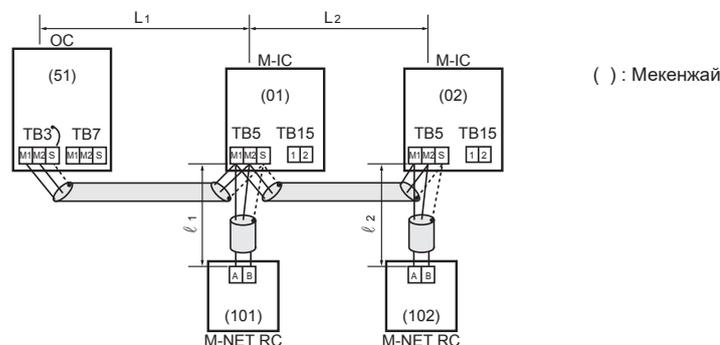
### 6.4. Жүйені басқару

#### M-NET қашықтан басқару жүйесінің мысалы (мекенжайды орнату қажет.)

<Сымдарды басқару кабельдерінің, сымдарды қосу әдісі және мекенжай параметрінің, рұқсат етілген ұзындықтар және шектеу элементтерінің мысалы толық түсіндірмесі бар стандартты жүйеде берілген.>

#### Стандартты жұмыс мысалы

##### ■ Тарату кабельдерін жалғау мысалы



Әр CITY MULTI сериясының ішкі блогына арналған 1 M-NET қашықтан басқару пульті M-NET қашықтан басқару пультіңде мыңдаған санды орнатудың қажеті жоқ.

##### Ескертпе:

Стандартты жұмыс, 2 M-NET қашықтан басқару пультімен жұмыс және топтық жұмыс тіркесімдері мүмкін.

##### ■ Сым жүргізу әдісі және Мекенжай параметрлері

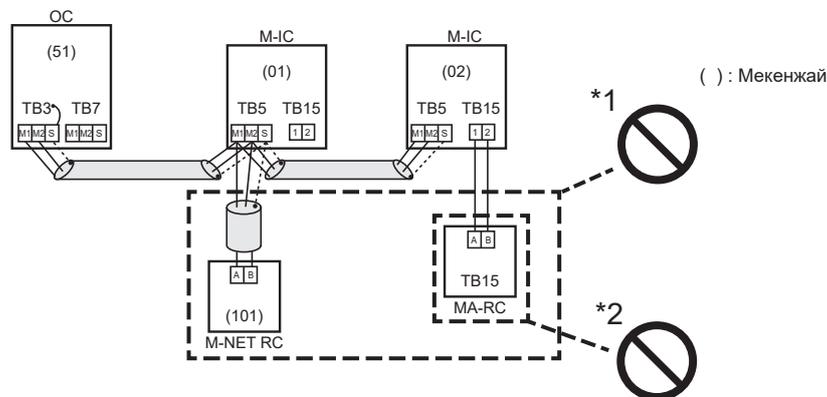
1. Сыртқы блок пен (OC) ішкі блок (M-IC) арасына байланыс орнатар кезде әрқашан экрандалған сымды қолданыңыз.
2. Сыртқы блокқа (OC) арналған M1, M2 клеммаларын және тарату кабелінің блогындағы (TB3) жерге тұйықтау клеммасын әрбір CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелі блогындағы (TB5) M1 және M2 клеммаларына қосу үшін беру сымдарын пайдаланыңыз. Поляризацияланбаған 2 тарамды ток сымын пайдаланыңыз.
3. Әрбір ішкі блок үшін өткізгіш кабельдің клемма блогындағы (TB5) M1 және M2 клеммаларын M-NET қашықтан басқару пультіңдегі (M-NET RC) клеммалық қалыбына жалғаңыз.
4. Төменде көрсетілгендей мекенжай параметрінің қосқышын (P.C.B) орнатыңыз.

Блок	Ауқым	Орнату әдісі
M-IC	001–050	—
OC	051–100	Ішкі блок ішіндегі плюс 50 ең кішкентай мекенжайын пайдаланыңыз. * Егер ол «01–50» ретінде орнатылса, мекенжай автоматты түрде «100» болады.
M-NET RC	101–150	Ішкі блок мекенжайының плюс 100.

##### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

1. Ішкі және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
2. M-NET қашықтан басқару пультінің кабель ұзындығы:  
 $l1, l2 \leq 10$  м (0,5–1,25 мм<sup>2</sup>)  
Егер ұзындығы 10 м асса, 1,25 мм<sup>2</sup> экрандалған сымды пайдаланыңыз. 10 м-ден асатын кабельдің қимасы сыртқы блоктар арқылы макс. ұзындыққа және тарату кабелінің макс. ұзындығына қамтылуы керек.

##### ■ Шектеу элементтері



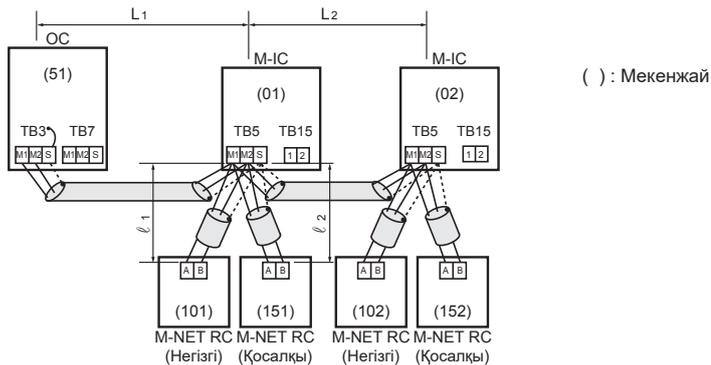
\*1. M-NET қашықтан басқару пульті (M-NET RC) мен MA қашықтан басқару пульті (MA RC) бірге пайдалануға болмайды.

\*2. Ешнәрсені CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) TB15 қоспаңыз.

## 6. Электрлік жұмыс

### 2 M-NET қашықтан басқару пульттерін пайдаланатын жұмыс мысалы

#### ■ Тарату кабельдерін жалғау мысалы



Әр CITY MULTI сериялы ішкі блок үшін 2 M-NET қашықтан басқару пульттерін пайдалану.

#### Ескертпе:

Стандартты жұмыс, 2 M-NET қашықтан басқару пульттерімен жұмыс және топтық жұмыс тіркесімдері мүмкін.

#### ■ Сым жүргізу әдісі және Мекенжай параметрлері

1. Сыртқы блок пен (OC) ішкі блок (M-IC) арасына байланыс орнатар кезде әрқашан экрандалған сымды қолданыңыз.
2. Сыртқы блокқа (OC) арналған M1, M2 клеммаларын және тарату кабелінің блогындағы (TB3) жерге тұйықтау клеммасын әрбір CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелі блогындағы (TB5) M1 және M2 клеммаларына қосу үшін беру сымдарын пайдаланыңыз. Поляризацияланбаған 2 тарамды ток сымын пайдаланыңыз.
3. Әрбір ішкі блок үшін өткізгіш кабельдің клемма блогындағы (TB5) M1 және M2 клеммаларын M-NET қашықтан басқару пультіңдегі (M-NET RC) клеммалық қалыбына жалғаңыз.
4. Төменде көрсетілгендей мекенжай параметрінің қосқышын (P.C.B) орнатыңыз.

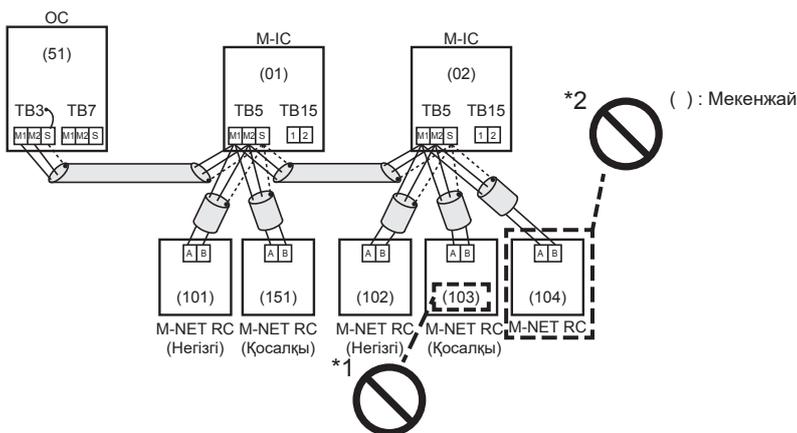
Блок	Ауқым	Орнату әдісі
M-IC	001–050	—
OC	051–100	Ішкі блоктар ішіндегі плюс 50 ең кішкентай мекенжайын пайдаланыңыз. * Егер ол «01–50» ретінде орнатылса, мекенжай автоматты түрде «100» болады.
M-NET RC (Негізгі)	101–150	Ішкі блок мекенжайының плюс 100.
M-NET RC (Қосалқы)	151–200	Ішкі блок мекенжайының плюс 150.

#### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

1. Ішкі және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп):  
 $L1 + L2 \leq 200$  м
2. M-NET қашықтан басқару пультінің кабель ұзындығы:  
 $l1 + l2 \leq 10$  м (0,5–1,25 мм<sup>2</sup>)

Егер ұзындығы 10 м-ден асса, 1,25 мм<sup>2</sup> экрандалған сымды қолданыңыз. 10 м-ден асатын кабельдің қимасы сыртқы блоктар арқылы макс. ұзындыққа және тарату кабелінің макс. ұзындығына қамтылуы керек.

#### ■ Шектеу элементтері



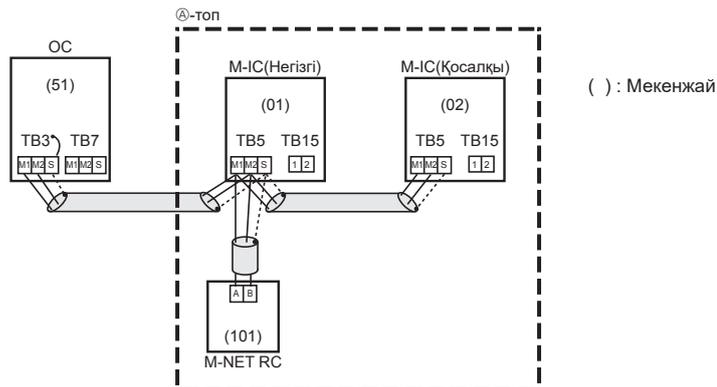
\*1. CITY MULTI сериясының ішкі блок (M-IC) мекенжайының плюс 150 қосалқы M-NET қашықтан басқару пультінің мекенжайы ретінде пайдаланыңыз. Бұл жағдайда, ол 152 болуы тиіс.

\*2. 3 немесе одан көп M-NET қашықтан басқару пультін (M-NET RC) 1 CITY MULTI сериялы ішкі блокқа жалғауға болмайды.

## 6. Электрлік жұмыс

### Топтық жұмыс мысалы

#### ■ Тарату кабельдерін жалғау мысалы



Бірнеше CITY MULTI сериялы ішкі блоктар 1 M-NET қашықтан басқару пультімен бірге жұмыс істейді.

#### Ескертпе:

Стандартты жұмыс, 2 M-NET қашықтан басқару пульттерімен жұмыс және топтық жұмыс тіркесімдері мүмкін.

#### ■ Сым жүргізу әдісі және Мекенжай параметрлері

1. Сыртқы блок пен (OC) ішкі блок (M-IC) арасына байланыс орнатар кезде әрқашан экрандалған сымды қолданыңыз.
2. Сыртқы блокқа (OC) арналған M1 және M2 клеммаларын және тарату кабелінің блогындағы (TB3) жерге тұйықтау клеммасын әрбір CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелі блогындағы (TB5) M1 және M2 клеммаларына қосу үшін беру сымдарын пайдаланыңыз. Поляризацияланбаған 2 тарамды ток сымын пайдаланыңыз.
3. Бір CITY MULTI сериялы ішкі блок (M-IC) тобындағы соңғы мекенжайы бар M-IC негізгі құралының тарату кабелі клеммасының қалыбындағы (TB5) M1 және M2 клеммаларын M-NET қашықтан басқару пультіндегі клеммалық қалыбына жалғаңыз.
4. Төменде көрсетілгендей мекенжай параметрінің қосқышын (P.C.B) орнатыңыз.

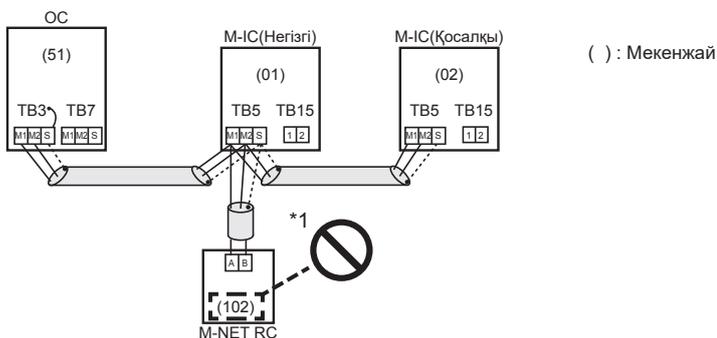
Блок	Ауқым	Орнату әдісі
M-IC (Негізгі)	001–050	CITY MULTI сериялы ішкі блоктардың бірдей тобындағы ең кішкентай мекенжайды пайдаланыңыз.
M-IC (Қосалқы)	001–050	Ішкі топтардың бір тобындағы блоктар арасындағы мекенжайдан M-IC (Негізгі) өзгеше мекенжайды қолданыңыз. Бұл M-IC (Негізгі) ретімен болуы тиіс.
OC	051–100	CITY MULTI сериялы ішкі блоктар ішіндегі плюс 50 ең кішкентай мекенжайын пайдаланыңыз. * Егер ол «01–50» ретінде орнатылса, мекенжай автоматты түрде «100» болады.
M-NET RC	101–150	M-IC (Негізгі) мекенжайы бойынша бір топқа плюс 100 орнатыңыз.

5. CITY MULTI сериялы ішкі блокты (M-IC) M-IC (Негізгі) құралы сияқты көптеген функциялары бар топта пайдаланыңыз.

#### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

Стандартты жұмыс сияқты

#### ■ Шектеу элементтері

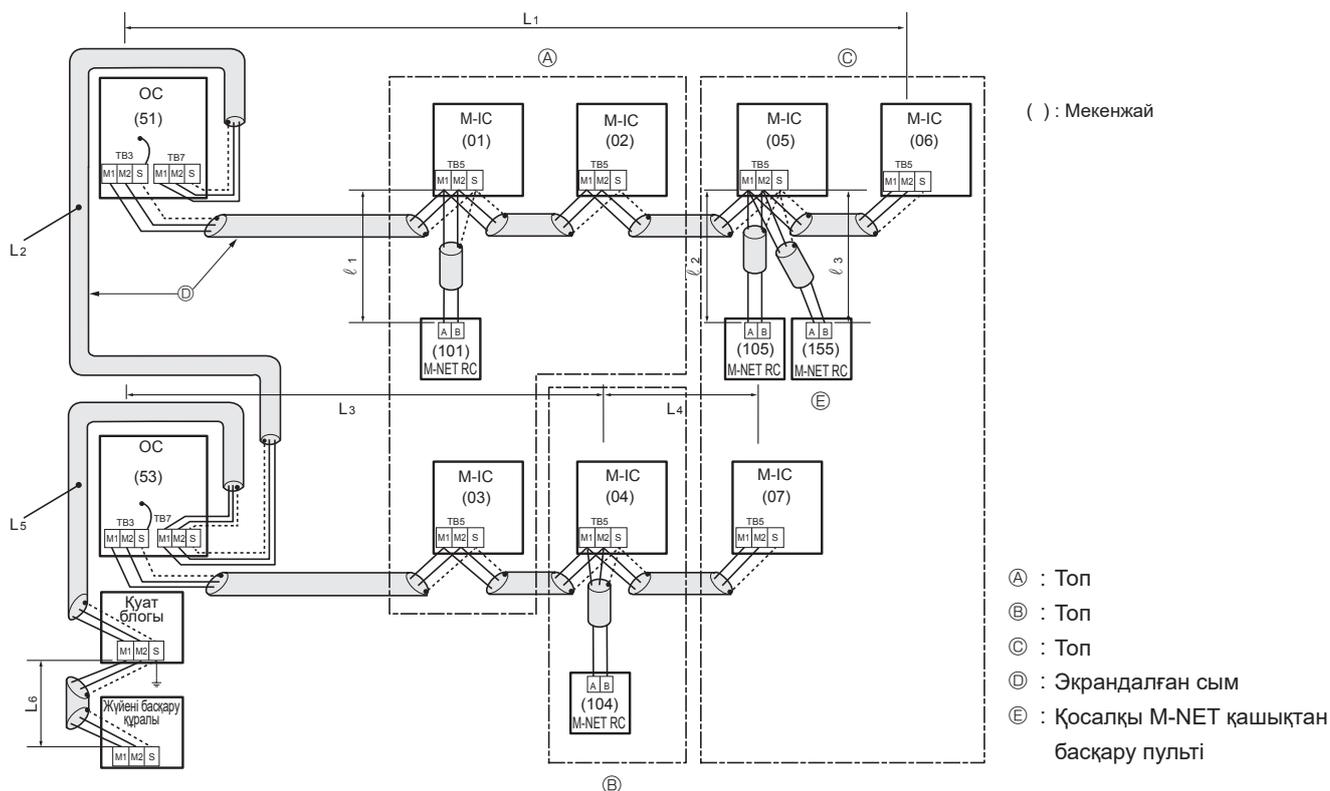


\*1. M-NET қашықтан басқару пультінің мекенжайы - CITY MULTI сериялы ішкі блоктың негізгі мекенжайы плюс 100. Бұл жағдайда, ол 101 болуы тиіс.

## 6. Электрлік жұмыс

2 немесе одан да көп сыртқы блоктары бар және M-NET қашықтан басқару пульті бар топтық жұмыс жүйесінің мысалы. (Мекенжай параметрлері қажет.)

### Тарату кабельдерін жалғау мысалдары



### Сым жүргізу әдісі және Мекенжай параметрлері

- Сыртқы блок (OC) және CITY MULTI сериялы ішкі блок (M-IC) арасында, сондай-ақ барлық OC-OC және IC-IC сым жүргізу үшін байланыстар орнатқан кезде экрандалған сымды пайдаланыңыз.
- M1 және M2 клеммаларын және әр сыртқы блоктың (OC) тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB3) жердегі клемманы CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелінің қалыбындағы M1, M2 және S клеммаларына қосу үшін қуат беретін сымдарды қолданыңыз.
- CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелінің клеммалық қалыбына бір топтың ішіндегі мекенжайы ең соңындағы M1 және M2 клеммаларын M-NET қашықтан басқару пультіндегі (M-NET RC) клеммалық қалыбына қосыңыз.
- Орталықтандырылған басқаруға арналған (TB7) клеммалық қалыбындағы M1, M2 және S клеммаларын сыртқы блок (OC) үшін бірге қосыңыз.
- Мекенжайды орнату қосқышын келесідей орнатыңыз.

Блок	Ауқым	Орнату әдісі
M-IC (Негізгі)	01–50	CITY MULTI сериялы ішкі блоктардың бірдей тобындағы ең кішкентай мекенжайды пайдаланыңыз.
M-IC (Қосалқы)	01–50	CITY MULTI сериялы ішкі блоктардың бірдей тобындағы M-IC (Негізгі) басқа мекенжайды пайдаланыңыз. Бұл M-IC (Негізгі) ретімен болуы тиіс.
OC	51–100	CITY MULTI сериялы ішкі блоктар ішіндегі плюс 50 ең кішкентай мекенжайын пайдаланыңыз. * Егер ол «01–50» ретінде орнатылса, мекенжай автоматты түрде «100» болады.
M-NET RC (Негізгі)	101–150	M-IC (Негізгі) мекенжайы бойынша бір топқа плюс 100 орнатыңыз.
M-NET RC (Қосалқы)	151–200	M-IC (Негізгі) мекенжайы бойынша бір топқа плюс 150 орнатыңыз.
MA-RC	-	Мекенжай параметрі қажет емес. (Негізгі/қосалқы параметр қажет.)

- Бірнеше CITY MULTI сериялы ішкі блоктардың арасындағы топтық баптау қуатты қосқаннан кейін M-NET қашықтан басқару пультімен (M-NET RC) орындалады.
- Жүйе контроллері жүйеге жалғаған кезде, барлық сыртқы блоктардағы SW2-1 қосқышын ҚОСУ күйіне орнатыңыз. Сонымен қатар қуат көзінің қосқыш жалғағыштарын (CN40, CN41) келесідей орнатыңыз.

Суық агент жүйесі	Жүйе контроллерімен қосу	Беріліс желісінің қуат көзі блогы	Түрлі суық агент жүйелеріндегі топтық жұмыс	Қуат көзінің қосқыш жалғағышының параметрлері
Жалғыз суық агент	-	-	-	CN41 қалады (әдепкі параметр)
	Жоқ	-	Жоқ Иә	
Бірнеше суық агент	Ішкі/сыртқы беріліс желісімен қосу	Талап етілмейді	Иә/Жоқ	Тек бір ғана сыртқы блок үшін (CN41) қуат көзі қосқышының жалғағышын (CN40) жалғағышына ауыстырыңыз. * CN40 жалғағышына ауыстырылған бір сыртқы блоктың клеммалық қалпының (TB7) S (қалқан) клеммасын және жерге тұйықтау клеммасын ( ) қысқа тұйықтаңыз.
				Орталық басқару жүйесінің беріліс желісімен қосу

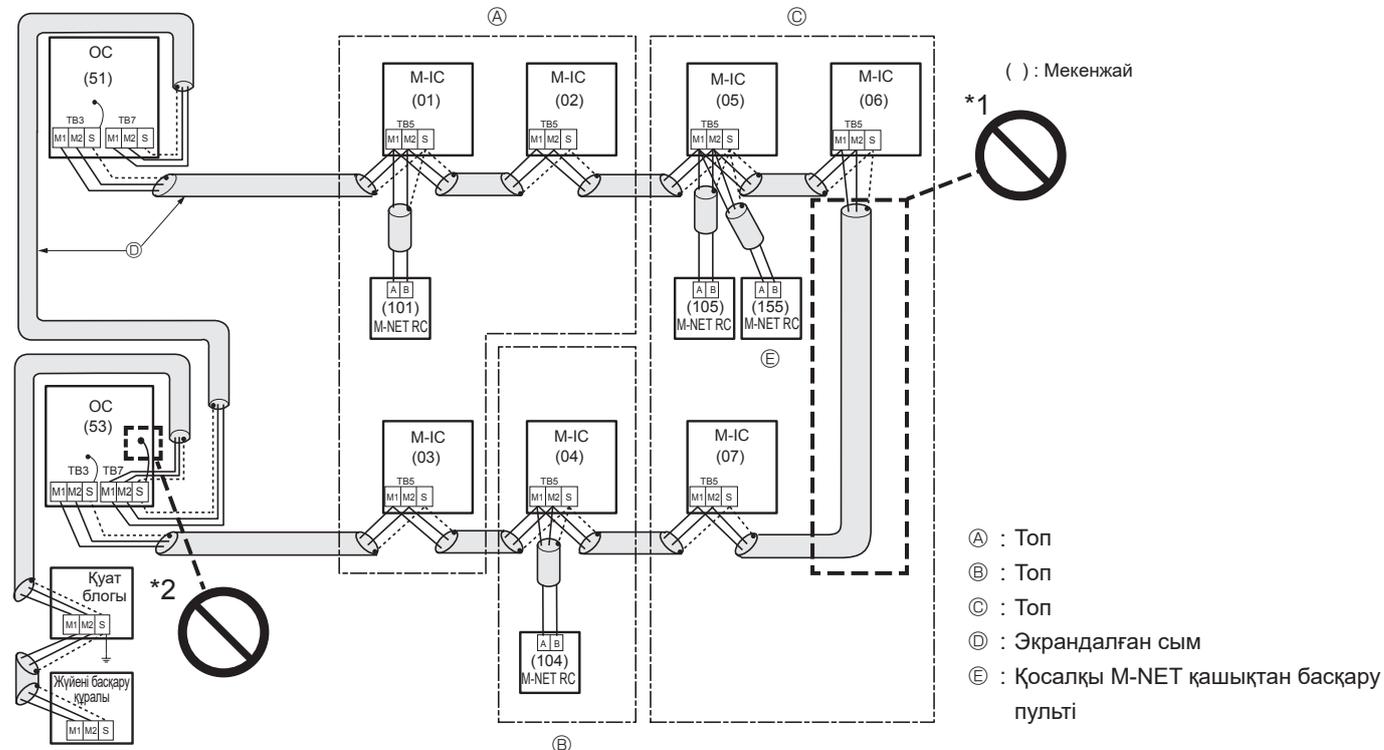
kk

## 6. Электрлік жұмыс

### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

1. Сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы:  
 $L1+L2+L3+L4, L3+L4+L5+L6, L1+L2+L5+L6 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
2. Ішкі, тармақтағыш және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы:  
 $L1, L3+L4, L2+L5, L6 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
3. M-NET қашықтан басқару пультінің кабель ұзындығы:  
 $l1, l2 + l3 \leq 10$  м (0,5–1,25 мм<sup>2</sup>)  
 Егер ұзындығы 10 м асса, 1,25 мм<sup>2</sup> экрандалған сымды пайдаланыңыз.  
 10 м-ден асатын кабельдің қимасы сыртқы блоктар арқылы макс. ұзындыққа және тарату кабелінің макс. ұзындығына қамтылуы керек.

### ■ Шектеу элементтері



Қабаттаспағанына көз жеткізу үшін барлық мекенжайларды орнатыңыз.

M-NET қашықтан басқару пульті және MA қашықтан басқару пультін бірдей топтағы сымдардың CITY MULTI сериялы ішкі блогымен жалғау мүмкін емес.

- \*1. Өртүрлі сыртқы блоктарға (OC) қосылған CITY MULTI сериялы ішкі блоктарына (M-IC) арналған тарату сымдарына арналған клеммалық қалыптарды (TB5) ешқашан біріктірмеңіз.
- \*2. Орталықтандырылған басқару клеммалық қалыбы (TB7) үшін S клеммасын жерге тұйықтау қажет емес. Қуат көзі құралындағы S клеммасын жермен тұйықтаңыз.

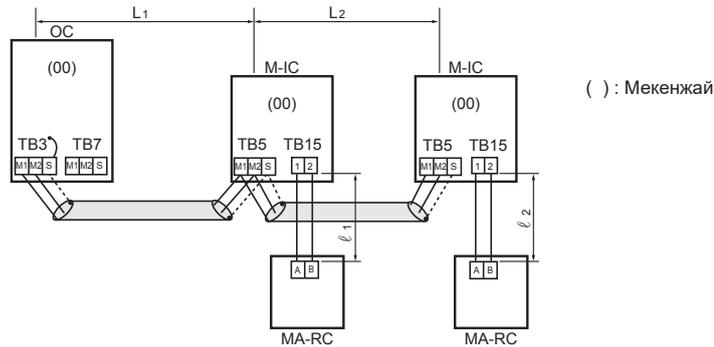
## 6. Электрлік жұмыс

### МА қашықтан басқару пультінің мысалы (мекенжай параметрі қажет емес.)

<Бірдей топтық жұмыс орын алған жағдайда, тек CITY MULTI сериялы ішкі блок қана болатын мекенжайды орнату қажет.>

#### Стандартты жұмыс мысалы

##### ■ Тарату кабельдерін жалғау мысалы



Әр ішкі блокқа арналған 1 МА қашықтан басқару пульті

#### Ескертпе:

Стандартты жұмыс, 2 M-NET қашықтан басқару пульттерімен жұмыс және топтық жұмыс тіркесімдері мүмкін.

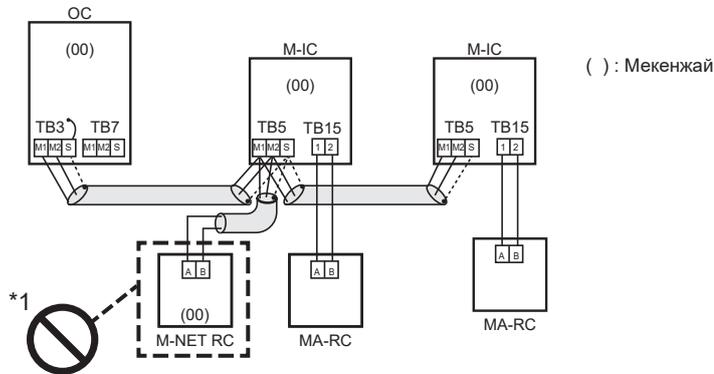
##### ■ Сым жүргізу әдісі және Мекенжай параметрлері

1. Сыртқы блок пен (OC) ішкі блок (M-IC) арасына байланыс орнатар кезде әрқашан экрандалған сымды қолданыңыз.
2. Сыртқы блокқа (OC) арналған тарату кабелінің блогындағы (TB3) M1 және M2 клеммаларын әрбір CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелі блогындағы (TB5) M1 және M2 клеммаларына қосу үшін беру сымдарын пайдаланыңыз. Поляризацияланбаған 2 тарамды ток сымын пайдаланыңыз.
3. Әрбір CITY MULTI сериялы ішкі блок үшін тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB15) 1 және 2 клеммаларына МА қашықтан басқару пультіне (MA-RC) арналған клеммалық қалыбымен қосыңыз.

##### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

1. Ішкі және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
2. МА қашықтан басқару пультінің кабель ұзындығы:  
 $l1, l2 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

##### ■ Шектеу элементтері

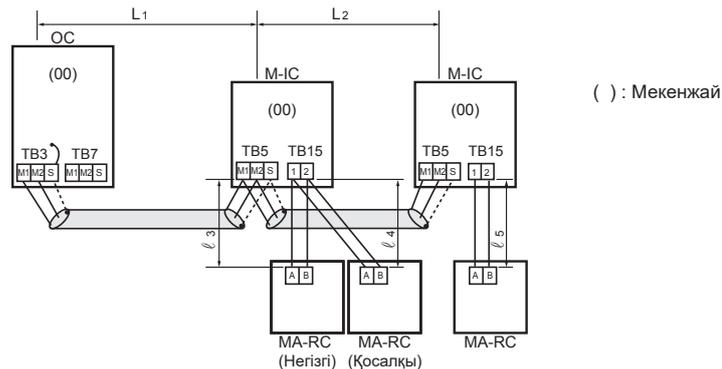


\*1. МА қашықтан басқару пульті мен M-NET қашықтан басқару пультін бірдей топтағы CITY MULTI сериялы ішкі блокпен бірге пайдалануға болмайды.

## 6. Электрлік жұмыс

### 2 қашықтан басқару пульттерін пайдаланатын жұмыс мысалы

#### ■ Тарату кабельдерін жалғау мысалы



Әр CITY MULTI сериялы ішкі блок үшін 2 МА қашықтан басқару пульттерін пайдалану.

#### Ескертпе:

Стандартты жұмыс, 2 M-NET қашықтан басқару пульттерімен жұмыс және топтық жұмыс тіркесімдері мүмкін.

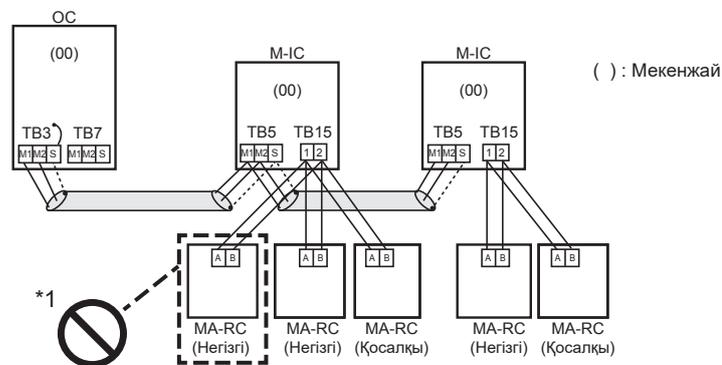
#### ■ Сым жүргізу әдісі және Мекенжай параметрлері

1. Сыртқы блок пен (OC) ішкі блок (M-IC) арасына байланыс орнатар кезде әрқашан экрандалған сымды қолданыңыз.
2. Сыртқы блокқа (OC) арналған тарату кабелінің блогындағы (TB3) M1 және M2 клеммаларын әрбір CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелі блогындағы (TB5) M1 және M2 клеммаларына қосу үшін беру сымдарын пайдаланыңыз. Поляризацияланбаған 2 тарамды ток сымын пайдаланыңыз.
3. Әрбір CITY MULTI сериялы ішкі блок үшін тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB15) 1 және 2 клеммаларына МА қашықтан басқару пультіне (MA-RC) арналған клеммалық қалыбымен қосыңыз.
4. 2 қашықтан басқару пультіні пайдаланған жағдайда, әр ішкі блокқа арналған тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB15) 1 және 2 клеммаларын 2 МА қашықтан басқару пультіне арналған клеммалық қалыбымен қосыңыз.
  - МА қашықтан басқару пультінің бірін «қосалқы қашықтан басқару пультіне» орнатыңыз.
  - МА қашықтан басқару пультінің орнату бойынша нұсқаулығын қараңыз.

#### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

1. Ішкі және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
2. МА қашықтан басқару пультінің кабель ұзындығы:  
 $l3 + l4, l5 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

#### ■ Шектеу элементтері

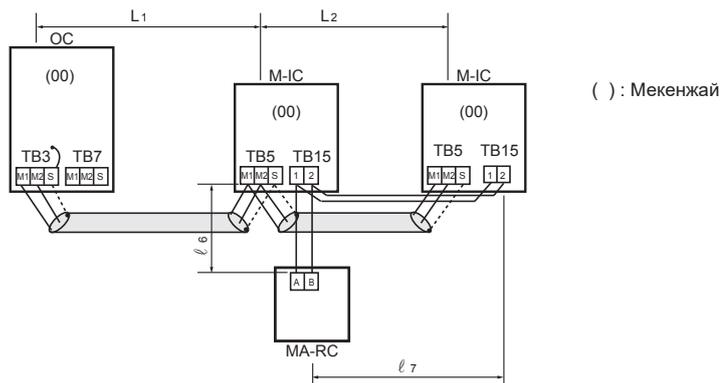


\*1. 3 МА қашықтан басқару пульті не одан да көп пульті бірдей топтағы CITY MULTI сериялы ішкі блокпен жалғауға болмайды.

## 6. Электрлік жұмыс

### Топтық жұмыс мысалы

#### ■ Тарату кабельдерін жалғау мысалы



Бірнеше ішкі блок 1 МА қашықтан басқару пультімен бірге жұмыс істейді.

#### Ескертпе:

Стандартты жұмыс, 2 М-NET қашықтан басқару пульттерімен жұмыс және топтық жұмыс тіркесімдері мүмкін.

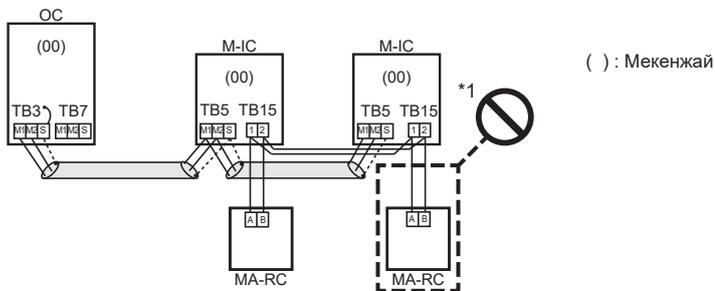
#### ■ Сым жүргізу әдісі және Мекенжай параметрлері

1. Сыртқы блок пен (OC) ішкі блок (M-IC) арасына байланыс орнатар кезде әрқашан экрандалған сымды қолданыңыз.
2. Сыртқы блокқа (OC) арналған тарату кабелінің блогындағы (TB3) M1 және M2 клеммаларын әрбір CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелі блогындағы (TB5) M1 және M2 клеммаларына қосу үшін беру сымдарын пайдаланыңыз. Поляризацияланбаған 2 тарамды ток сымын пайдаланыңыз.
3. Әрбір CITY MULTI сериялы ішкі блок үшін тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB15) 1 және 2 клеммаларына МА қашықтан басқару пультіне (MA-RC) арналған клеммалық қалыбымен қосыңыз.
4. МА қашықтан басқару пультін (MA-RC) пайдалана отырып топтық жұмыс орын алған жағдайда, әр CITY MULTI сериялы ішкі блоктың тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB15) 1 және 2 клеммаларын жалғаңыз. Поляризацияланбаған 2 тарамды ток сымын пайдаланыңыз.
5. Бірдей топтық жұмыс орын алған жағдайда, тек CITY MULTI сериялы ішкі блок қана болатын мекенжайды орнату қажет. CITY MULTI сериялы ішкі блоктың 01–50 сандары арасынан ең кішкентай мекенжайды бірдей топтағы ең көп функциялармен орнатыңыз.

#### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

1. Ішкі және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
2. МА қашықтан басқару пультінің кабель ұзындығы:  
 $l6 + l7 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

#### ■ Шектеу элементтері

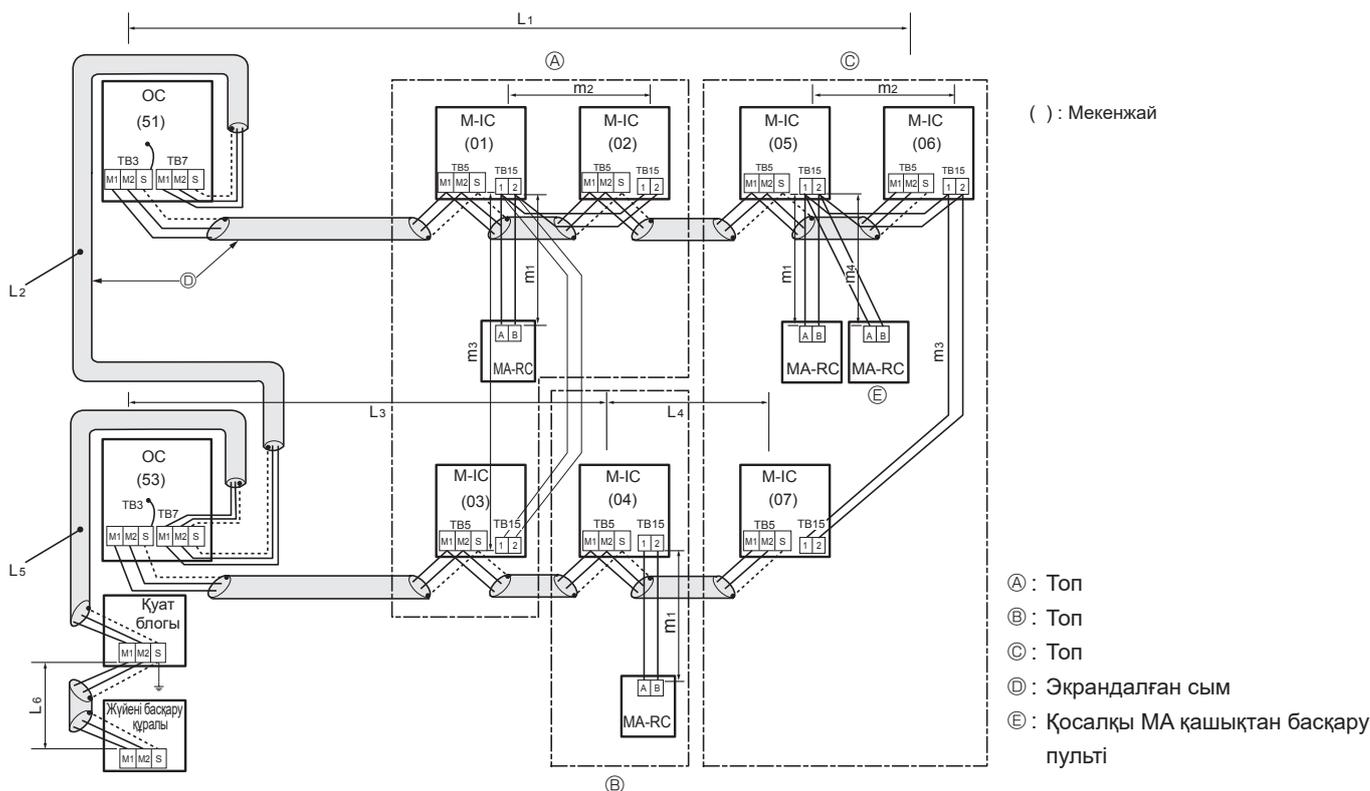


- \*1. Екінші МА қашықтан басқару пульті бірдей CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) МА қашықтан басқару пульті үшін клеммалық қалыбымен (TB15) бірінші МА қашықтан басқару пульті ретінде қосылады.

## 6. Электрлік жұмыс

2 немесе одан да көп сыртқы блоктары бар және МА қашықтан басқару пультері бар топтық жұмыс мысалы. (Мекенжай параметрлері қажет.)

### ■ Тарату кабельдерін жалғау мысалдары



### ■ Сым жүргізу әдісінің мекенжай параметрлері

1. Сыртқы блок (OC) және CITY MULTI сериялы ішкі блок (M-IC) арасында, сондай-ақ барлық OC-OC және IC-IC сым жүргізу үшін байланыстар орнатқан кезде экрандалған сымды пайдаланыңыз.
2. M1 және M2 клеммаларын және әр сыртқы блоктың (OC) тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB3) жердегі клемманы CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелінің қалыбындағы M1 және M2 және S клеммаларына қосу үшін қуат беретін сымдарды қолданыңыз.
3. Ішкі блоктағы (M-IC) МА қашықтан басқару пульті желісіне (TB15) арналған клеммалық қалыбындағы 1 және 2 клеммаларын МА қашықтан басқару пультіңдегі (MA-RC) клеммалық қалыбына қосыңыз. (Поляризацияланбаған 2 сымды)
4. Орталықтандырылған басқаруға арналған (TB7) клеммалық қалыбындағы M1, M2 және S клеммаларын сыртқы блок (OC) үшін бірге қосыңыз.
5. Мекенжайды орнату қосқышын келесідей орнатыңыз.

Блок	Ауқым	Орнату әдісі
M-IC (Негізгі)	01–50	Ішкі блоктардың бір тобындағы ең кішкентай мекенжайды қолданыңыз.
M-IC (Қосалқы)	01–50	M-NET ішкі блоктардың бірдей тобындағы M-IC (Негізгі) басқа мекенжайды пайдаланыңыз. Бұл M-IC (Негізгі) ретімен болуы тиіс.
OC	51–100	Ішкі блоктар ішіндегі плюс 50 ең кішкентай мекенжайын пайдаланыңыз. * Егер ол «01–50» ретінде орнатылса, мекенжай автоматты түрде «100» болады.
M-NET RC (Негізгі)	101–150	M-IC (Негізгі) мекенжайы бойынша бір топқа плюс 100 орнатыңыз.
M-NET RC (Қосалқы)	151–200	M-IC (Негізгі) мекенжайы бойынша бір топқа плюс 150 орнатыңыз.
MA-RC	-	Мекенжай параметрі қажет емес. (Негізгі/қосалқы параметр қажет.)

6. PWFY құралына қосылу кезінде
  - PWFY сериясы үшін топтық қосылымды басқа ішкі блоктармен орнатпаңыз.
  - LOSSNAY PWFY сериясымен пайдалану үшін қолжетімсіз.
  - PWFY сериясының жұмысы үшін WMA қашықтан басқару пультің пайдаланыңыз.
 Толық мәліметтер алу үшін, PWFY сериясына арналған қызмет көрсету нұсқаулығын қараңыз.
7. Жүйе контроллері жүйеге жалғаған кезде, барлық сыртқы блоктардағы SW2-1 қосқышын ҚОСУ күйіне орнатыңыз. Сонымен қатар қуат көзінің қосқыш жалғағыштарын (CN40, CN41) келесідей орнатыңыз.

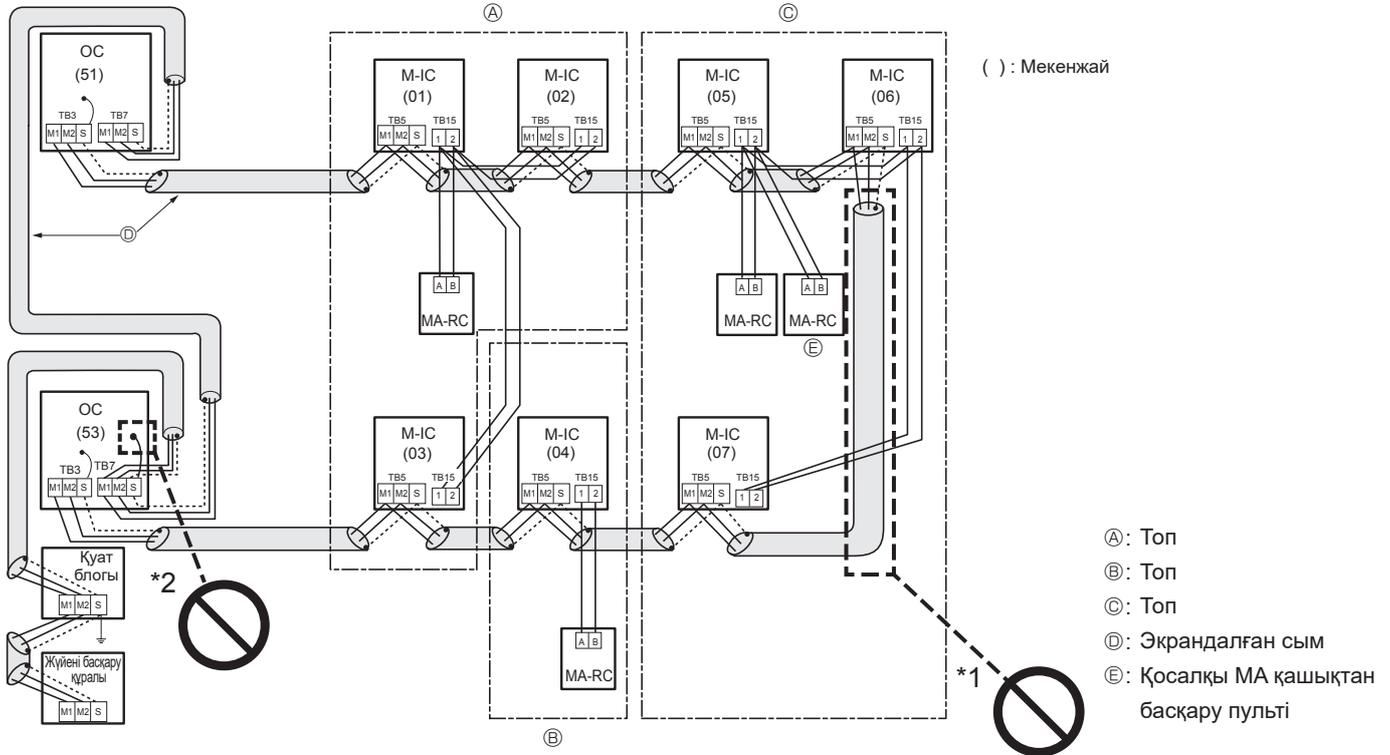
Суық агент жүйесі	Жүйе контроллерімен қосу	Беріліс желісінің қуат көзі блогы	Түрлі суық агент жүйелеріндегі топтық жұмыс	Қуат көзінің қосқыш жалғағышының параметрлері
Жалғыз суық агент	–	–	–	CN41 қалады (әдепкі параметр)
Бірнеше суық агент	Жоқ	–	Жоқ	
	Ішкі/сыртқы беріліс желісімен қосу	Талап етілмейді	Иә	Тек бір ғана сыртқы блок үшін (CN41) қуат көзі қосқышының жалғағышын (CN40) жалғағышына ауыстырыңыз. * CN40 жалғағышына ауыстырылған бір сыртқы блоктың клеммалық қалпының (TB7) S (қалқан) клеммасын және жерге тұйықтау клеммасын ( ) қысқа тұйықтаңыз.
			Иә/Жоқ	
Орталық басқару жүйесінің беріліс желісімен қосу	Талап етіледі	Талап етіледі	Иә/Жоқ	CN41 қалады (әдепкі параметр)

## 6. Электрлік жұмыс

### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

1. Сыртқы блок бойынша (M-NET кабелі) максималды желі ұзындығы:  
 $L1+L2+L3+L4, L3+L4+L5+L6, L1+L2+L5+L6 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
2. Ішкі және сыртқы блок арасындағы максималды трансмиссия кабелінің ұзындығы. (M-NET кабелі):  
 $L1$  және  $L3+L4$  және  $L2+L5$  және  $L6 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
3. МА қашықтан басқару пультінің кабель ұзындығы:  
 $m1$  және  $m1+m2+m3$  және  $m1+m2+m3+m4 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

### ■ Шектеу элементтері



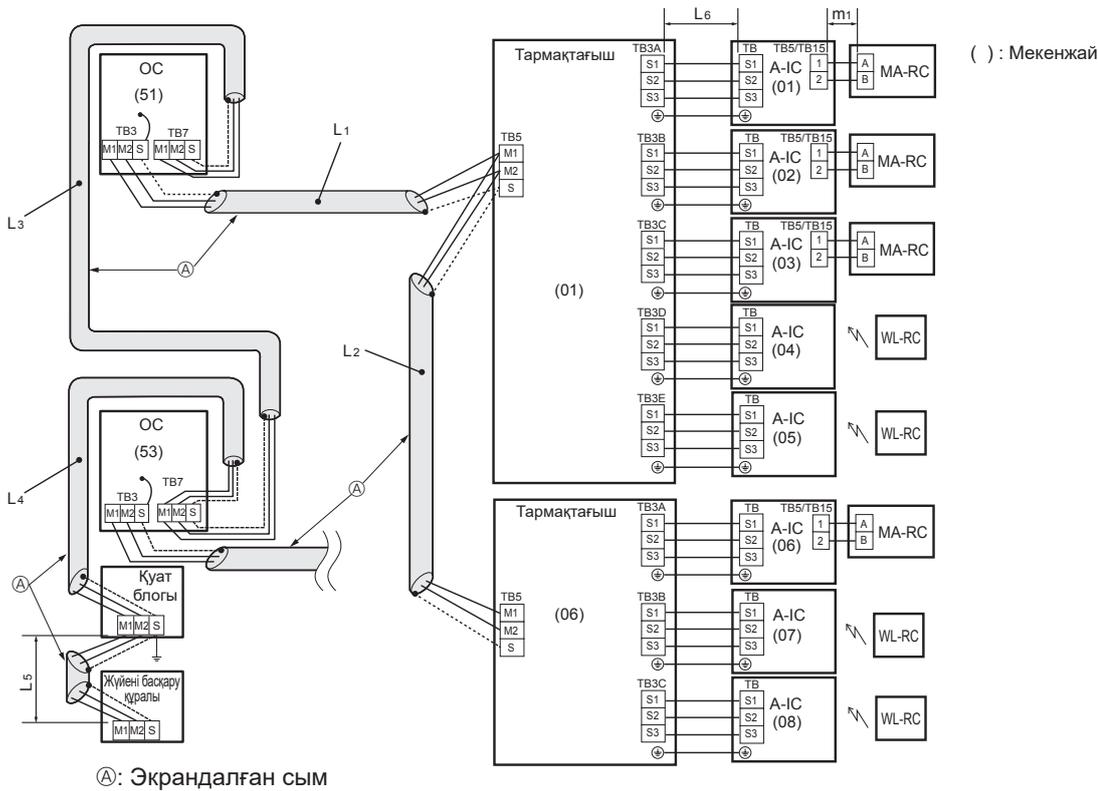
M-NET қашықтан басқару пульті және МА қашықтан басқару пульті бірдей топтағы сымдардың CITY MULTI сериялы ішкі блогымен жалғау мүмкін емес.

- \*1. Өртүрлі сыртқы блоктарға (OC) қосылған CITY MULTI сериялы ішкі блоктарына (M-IC) арналған тарату сымдарына арналған клеммалық қалыптарды (TB5) ешқашан біріктірмеңіз.
- \*2. Орталықтандырылған басқару клеммалық қалыбы (TB7) үшін S клеммасын жерге тұйықтау қажет емес. Қуат көзі құралындағы S клеммасын жермен тұйықтаңыз.

## 6. Электрлік жұмыс

### Тармақтағыш пен А-басқару ішкі блогын пайдаланатын жүйе мысалы

#### ■ Тарату кабельдерін жалғау мысалдары



#### ■ Сым жүргізу әдісінің мекенжай параметрлері

1. Сыртқы блок (OC) және тармақтағыш арасында байланыстар орнатқан кезде, сондай-ақ барлық OC-OC және BC-BC сым жүргізу үшін экрандалған сымды пайдаланыңыз.
2. M1 және M2 клеммаларын және әр сыртқы блоктың (OC) тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB3) жердегі клемманы тармақтағыш тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB5) M1 және M2 және S клеммаларына қосу үшін қуат беретін сымдарды қолданыңыз.
3. А-басқару ішкі блогының (A-IC) тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB5/TB15) 1 және 2 клеммаларын MA қашықтан басқару пультіндегі (MA-RC) клеммалық қалыбына қосыңыз.
4. Орталықтандырылған басқаруға арналған (TB7) клеммалық қалыбындағы M1, M2 және S клеммаларын сыртқы блок (OC) үшін бірге қосыңыз.
5. Орталықтандырылған басқару клеммалық қалыбы (TB7) үшін S клеммасын жерге тұйықтау қажет емес. Қуат көзі құралындағы S клеммасын жерге тұйықтаңыз.
6. Мекенжайды орнату қосқышын келесідей орнатыңыз.

Блок	Ауқым	Орнату әдісі
A-IC	01–50	Қосылған тармақтағыштың орнатылған мекенжайына сәйкес, A-IC мекенжайларын ретімен тармақтағыштағы SW1, SW11, SW12 бойынша орнатыңыз. (Мысалы, тармақтағыш мекенжайы 01 етіп орнатылғанда, A-IC мекенжайлары 01, 02, 03, 04 және 05 етіп орнатылады.)
Тармақтағыш	01–50	1–50 ауқымындағы сандарды пайдаланыңыз, бірақ ол жалғанған A-IC ең жоғары мекенжайдың 50 асып кетпеуі тиіс.
OC	51–100	Тармақтағыш плюс 50 ең кішкентай мекенжайын пайдаланыңыз. * Егер ол «01–50» ретінде орнатылса, мекенжай автоматты түрде «100» болады.
MA-RC	-	Мекенжай параметрі қажет емес.

7. Жүйе контроллері жүйеге жалғаған кезде, барлық сыртқы блоктардағы SW2-1 қосқышын ҚОСУ күйіне орнатыңыз. Сонымен қатар қуат көзінің қосқыш жалғағыштарын (CN40, CN41) келесідей орнатыңыз.

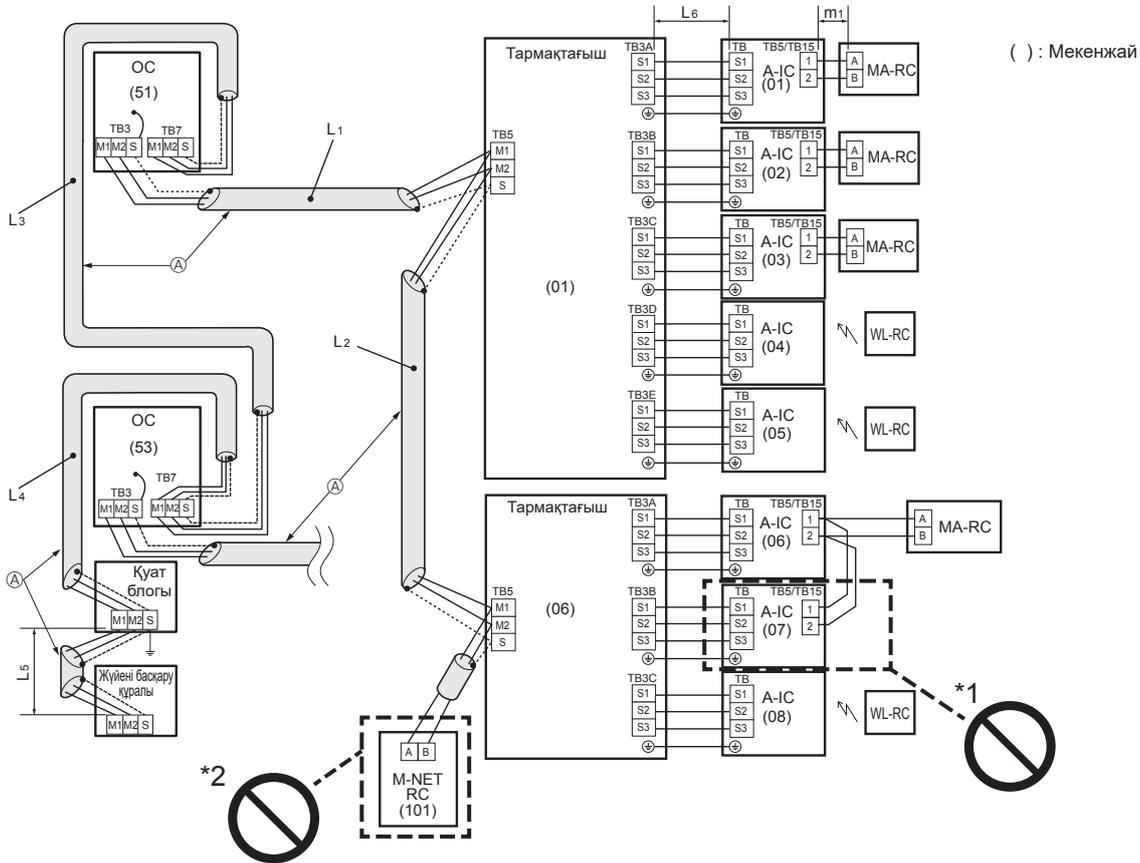
Суық агент жүйесі	Жүйе контроллерімен қосу	Беріліс желісінің қуат көзі блогы	Түрлі суық агент жүйелеріндегі топтық жұмыс	Қуат көзінің қосқыш жалғағышының параметрлері
Жалғыз суық агент	–	–	–	CN41 қалады (әдепкі параметр)
Бірнеше суық агент	Жоқ	–	Жоқ	Тек бір ғана сыртқы блок үшін (CN41) қуат көзі қосқышының жалғағышын (CN40) жалғағышына ауыстырыңыз. * CN40 жалғағышына ауыстырылған бір сыртқы блоктың клеммалық қалпының (TB7) S (қалқан) клеммасын және жерге тұйықтау клеммасын (ⓐ) қысқа тұйықтаңыз.
	Ішкі/сыртқы беріліс желісімен қосу	Талап етілмейді	Иә/Жоқ	
	Орталық басқару жүйесінің беріліс желісімен қосу	Талап етіледі	Иә/Жоқ	CN41 қалады (әдепкі параметр)

## 6. Электрлік жұмыс

### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

1. Сыртқы блок бойынша (M-NET кабелі) максималды желі ұзындығы:  
 $L1+L2+L3+L4+L5 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
2. Тармақтағыш және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы. (M-NET кабелі):  
 $L1+L2, L3+L4, L5 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> не одан да көп)
3. Тармақтағыш және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы. (A-басқару кабелі):  
 $L6 \leq 25$  м (1,5 мм<sup>2</sup>)
4. МА қашықтан басқару пультінің кабель ұзындығы:  
 $m1 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

### ■ Шектеу элементтері



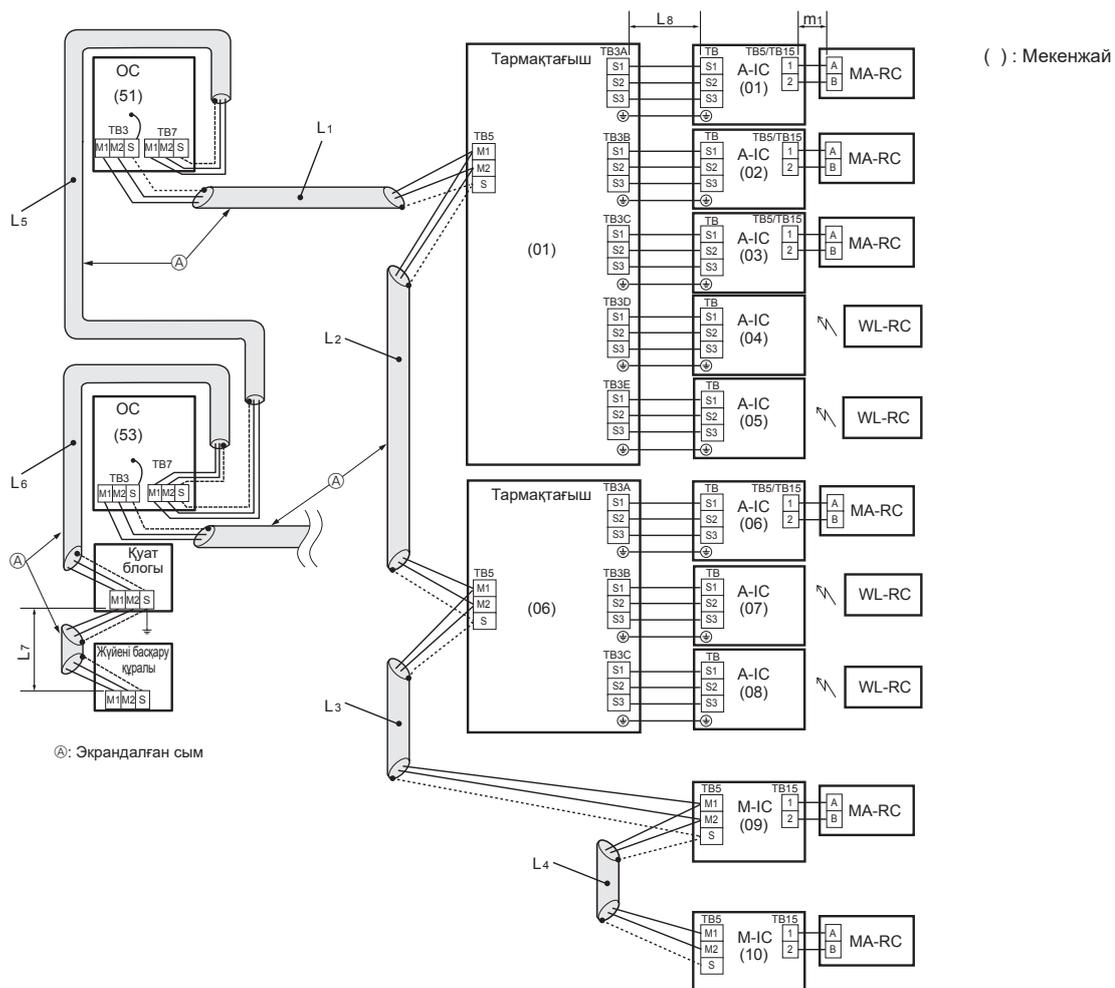
Өртүрлі салқындатқыш жүйелерін бір-біріне қосу мүмкін емес.

- \*1. Жалғыз қашықтан басқару пульті бірнеше ішкі блоктарды басқара алмайды.  
 \*2. M-NET қашықтан басқару пультін қосуға болмайды.

## 6. Электрлік жұмыс

Тармақтағышты, А-басқару ішкі блогын және CITY MULTI сериялы ішкі блоқты пайдаланатын жүйе мысалы.

### ■ Тарту кабельдерін жалғау мысалдары



## 6. Электрлік жұмыс

### ■ Сым жүргізу әдісінің мекенжай параметрлері

- Сыртқы блок (OC) пен тармақтағыш немесе CITY MULTI сериялы ішкі құрылғы (M-IC) арасында, сондай-ақ барлық OC-OC, IC-IC, BC-BC және IC-BC сымдары үшін қосылымдарды орнатқанда әрқашан экрандалған сымды пайдаланыңыз.
- M1 және M2 клеммаларын және әр сыртқы блоктың (OC) тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB3) жердегі клемманы тармақтағыш немесе CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелінің қалыбындағы (TB5) M1 және M2 және S клеммаларына қосу үшін қуат беретін сымдарды қолданыңыз.
- A-басқару ішкі блогының (A-IC) немесе CITY MULTI сериялы ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелінің клеммалық қалыбындағы (TB5/TB15) 1 және 2 клеммаларын MA қашықтан басқару пультіндегі (MA-RC) клеммалық қалыбына қосыңыз.
- Орталықтандырылған басқаруға арналған (TB7) клеммалық қалыбындағы M1, M2 және S клеммаларын сыртқы блок (OC) үшін бірге қосыңыз.
- Орталықтандырылған басқару клеммалық қалыбы (TB7) үшін S клеммасын жерге тұйықтау қажет емес. Қуат көзі құралындағы S клеммасын жерге тұйықтаңыз.
- Мекенжайды орнату қосқышын келесідей орнатыңыз.

Блок	Ауқым	Орнату әдісі
M-IC	01–50	-
A-IC	01–50	Қосылған тармақтағыштың орнатылған мекенжайына сәйкес, A-IC мекенжайларын ретімен тармақтағыштағы SW1, SW11, SW12 бойынша орнатыңыз. (Мысалы, тармақтағыш мекенжайы 01 етіп орнатылғанда, A-IC мекенжайлары 01, 02, 03, 04 және 05 етіп орнатылады.)
Тармақтағыш	01–50	1–50 ауқымындағы сандарды пайдаланыңыз, бірақ ол жалғанған A-IC ең жоғары мекенжайдың 50 асып кетпеуі тиіс.
OC	51–100	Тармақтағыш плюс 50 ең кішкентай мекенжайын пайдаланыңыз. * Егер ол «01–50» ретінде орнатылса, мекенжай автоматты түрде «100» болады.
MA-RC	-	Мекенжай параметрі қажет емес.

- Жүйе контроллері жүйеге жалғанған кезде, барлық сыртқы блоктардағы SW2-1 қосқышын ҚОСУ күйіне орнатыңыз. Сонымен қатар қуат көзінің қосқыш жалғағыштарын (CN40, CN41) келесідей орнатыңыз.

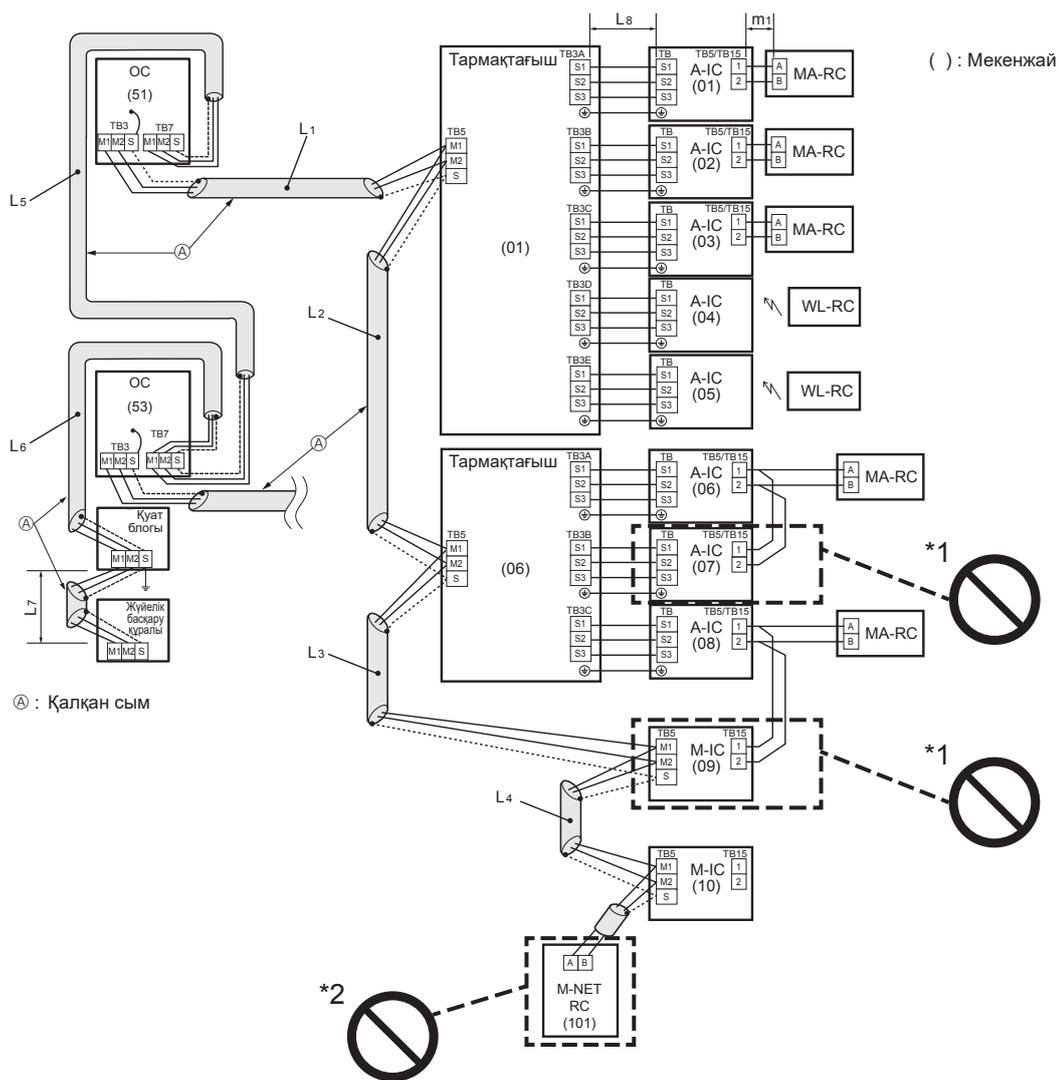
Суық агент жүйесі	Жүйе контроллерімен қосу	Беріліс желісінің қуат көзі блогы	Түрлі суық агент жүйелеріндегі топтық жұмыс	Қуат көзінің қосқыш жалғағышының параметрлері
Жалғыз суық агент	-	-	-	CN41 қалады (өдепкі параметр)
Бірнеше суық агент	Жоқ	-	Жоқ	
	Ішкі/сыртқы беріліс желісімен қосу	Талап етілмейді	Иә	Тек бір ғана сыртқы блок үшін (CN41) қуат көзі қосқышының жалғағышын (CN40) жалғағышына ауыстырыңыз. * CN40 жалғағышына ауыстырылған бір сыртқы блоктың клеммалық қалпының (TB7) S (қалқан) клеммасын және жерге тұйықтау клеммасын (⚡) қысқа тұйықтаңыз.
			Иә/Жоқ	CN41 қалады (өдепкі параметр)
Орталық басқару жүйесінің беріліс желісімен қосу	Талап етіледі	Иә/Жоқ		

### ■ Рұқсат етілген ұзындықтар

- Сыртқы блок бойынша (M-NET кабелі) максималды желі ұзындығы:  
 $L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
- Ішкі блок, тармақтағыш және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы. (M-NET кабелі):  
 $L1+L2+L3+L4, L5+L6$  және  $L7 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> немесе одан көп)
- Тармақтағыш және сыртқы блок арасындағы максималды тарату кабелінің ұзындығы. (A-басқару кабелі):  
 $L8 \leq 25$  м (1,5 мм<sup>2</sup>)
- MA қашықтан басқару пультінің кабель ұзындығы:  
 $m1 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

## 6. Электрлік жұмыс

### ■ Шектеу элементтері



Өртүрлі салқындатқыш жүйелерін бір-біріне қосу мүмкін емес.

\*1. Жалғыз қашықтан басқару пульті бірнеше ішкі блоктарды басқара алмайды.

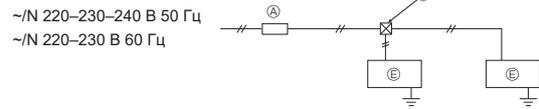
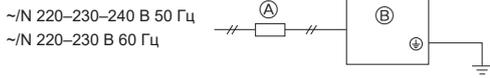
\*2. M-NET қашықтан басқару пультін қосуға болмайды.

## 6. Электрлік жұмыс

### 6.5. Негізгі электрмен жабдықтау және жабдықтың өткізгіштігі

Сымдардың схемалық сызбасы: Тармақтағышты пайдаланбаған кезде (мысалы) (Fig. 6-2)

#### ■ PUMY-P-VKM6



#### ■ PUMY-P-YKM5

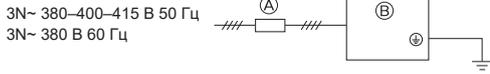
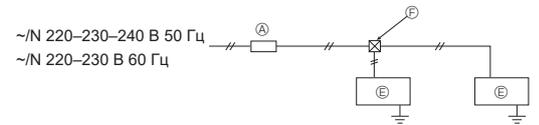
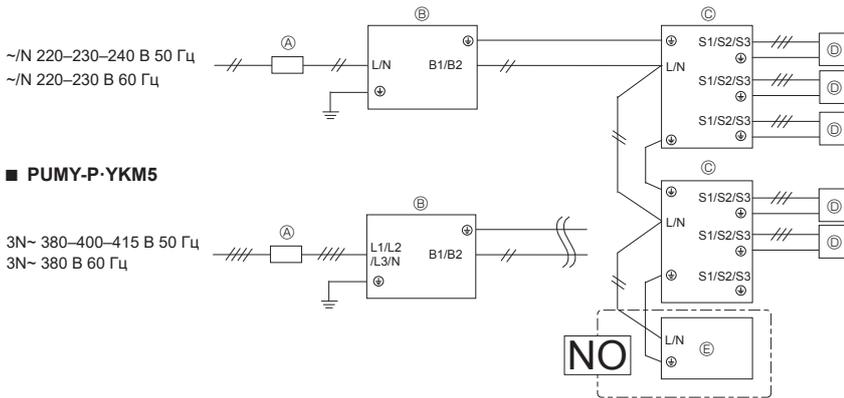


Fig. 6-2

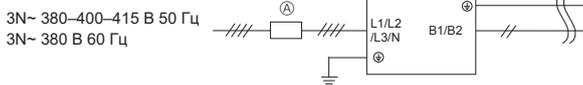
Сымдардың схемалық сызбасы: Тармақтағышты пайдаланған кезде (мысалы) (Fig. 6-3)

<Сыртқы блоктан қуат берілсе>

#### ■ PUMY-P-VKM6



#### ■ PUMY-P-YKM5

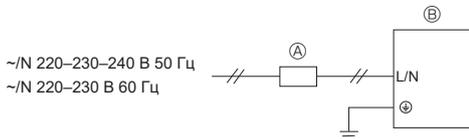


- Ⓐ Қосқыш  
(сымды және ағып кетуді ажырататын құрылғылар)
- Ⓑ Сыртқы блок
- Ⓒ Тармақтағыш
- Ⓓ А-ішкі бақылау блогы (M, S, P сериялы ішкі блок)
- Ⓔ M-NET ішкі басқару блогы (City Multi ішкі блогы)
- Ⓕ Тартатын қораптар

\* Ішкі M-NET басқару блогы сыртқы блоктан қуат ала алмайды, сондықтан оны бөлек қуатпен қамтамасыз етіңіз.

<Қуат бөлек берілсе>

#### ■ PUMY-P-VKM6



#### ■ PUMY-P-YKM5

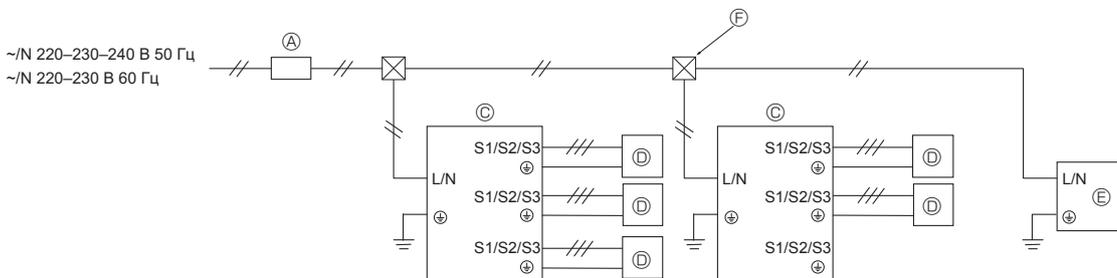
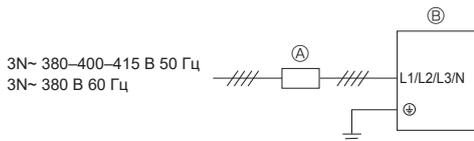


Fig. 6-3

## 6. Электрлік жұмыс

### Негізгі қуат көзі және қосу/өшіру сыйымдылығына арналған сымның көлденең қималы аймағы

<Қуат бөлек берілсе>

Модель		Қуат көзі	Минималды сымның көлденең қималы аймағы (мм <sup>2</sup> )		Сымдарды ажыратқыш *1	Ағымның ағып кетуіне арналған ажыратқыш
			Негізгі кабель	Жер		
Сыртқы блок	P112-140VKM6	~N 220-230-240 В 50 Гц ~N 220-230 В 60 Гц	6	6	32 А	32 А 30 мА 0,1 сек. немесе одан аз
	P112-140YKM5	3N~380-400-415 В 50 Гц *2 3N~ 380 В 60 Гц	1,5	1,5	16 А	16 А 30 мА 0,1 сек. немесе одан аз

<Сыртқы блоктан қуат берілсе>

Модель		Қуат көзі	Минималды сымның көлденең қималы аймағы (мм <sup>2</sup> )		Сымдарды ажыратқыш *1	Ағымның ағып кетуіне арналған ажыратқыш
			Негізгі кабель	Жер		
Сыртқы блок	P112-140VKM6	~N 220-230-240 В 50 Гц ~N 220-230 В 60 Гц	6	6	40 А	40 А 30 мА 0,1 сек. немесе одан аз
	P112-140YKM5	3N~380-400-415 В 50 Гц *2 3N~ 380 В 60 Гц	2,5	2,5	20 А	20 А 30 мА 0,1 с немесе одан аз

\*1 Әр полюсте кемінде 3,0 мм түйіспесі бар ажыратқыш қарастырылуы қажет. Балқытылмайтын ажыратқышты (NF) немесе жерге қысқа тұйықталу ажыратқышын (NV) пайдаланыңыз.

\*2 Көпфазалы құрылғыларда қуат сымның бейтарап өткізгішінің түсі, бар болған жағдайда, көк болады.

<Ішкі блоктар> Қуат бөлек жеткізілетін кезде

Ішкі блоктың жалпы жұмыс тогы	Сымның минималды қалыңдығы (мм <sup>2</sup> )			Жерге тұйықтаудағы ақаулық кедергісі *1	Жергілікті қосқыш (А)		Сымды ажыратқыш (NFB)
	Негізгі кабель	Тармақ	Жер		Сыйымдылық	Сақтандырғыш	
F0 = 16 А немесе төмен *2	1,5	1,5	1,5	20 А ағымның сезімталдығы *3	16	16	20
F0 = 25 А немесе төмен *2	2,5	2,5	2,5	30 А ағымның сезімталдығы *3	25	25	30
F0 = 32 А немесе төмен *2	4,0	4,0	4,0	40 А ағымның сезімталдығы *3	32	32	40

Макс. рұқсат ету жүйесінің кедергісі туралы IEC61000-3-3 қолданыңыз.

\*1 Жердегі ақаулық кедергісі инвертор тізбегін қолдап тұруы керек.

Жердегі ақаулық кедергісі жергілікті қосқыштың немесе сым ажыратқышының қолдануын біріктіруі керек.

\*2 F1 немесе F2 үлкенін F0 мәні ретінде алыңыз.

F1 = Ішкі блоктардың жұмыс істейтін максималды тогы × 1,2

F2 = {V1 × (1 Түрдің саны)/C} + {V1 × (2 Түрдің саны)/C} + {V1 × (3 Түрдің саны)/C} + ... + {V1 × (17 Түрдің саны)/C}

Тармақтағышқа қосыңыз (PAC-MK-BC)

Ішкі блок		V1	V2
1 түрі	PEAD-RP-JA(L)Q, PEAD-M-JA(L), PEAD-M-JA(L)2	26,9	2,4
2 түрі	SEZ-KD-VA(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, PLA-RP-EA, SLZ-KF-VA2, PLA-M-EA, SEZ-M-DA(L)2, PCA-M-KA2	19,8	
3 түрі	SLZ-M-FA, SLZ-M-FA2, PLA-M-EA2	17,1	
4 түрі	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF	9,9	
5 түрі	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG(D), MSZ-AP-VF, MSZ-EF-VG-E2, MSZ-EF-VGK-E1, MSZ-AP-VGK, MFZ-KT-VG, MSZ-LN-VG2, MSZ-RW-VG	7,4	
6 түрі	MSZ-FH-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-GF-VE, MSZ-GE-VA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
7 түрі	Тармақтағыш (PAC-MK-BC)	5,1	
8 түрі	ecodan (цилиндр құрылғысы, гидроблок)		5,0 *4

\*4 Бұл мән жергілікті жалғанған жетекке байланысты артуы мүмкін.

Қосылым жинағына қосыңыз (PAC-LV11M-J)

Ішкі блок		V1	V2
9 түрі	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG(D), MSZ-AP-VF, MSZ-EF-VG-E2, MSZ-EF-VGK-E1, MSZ-AP-VGK, MFZ-KT-VG, MSZ-LN-VG2, MSZ-RW-VG	7,4	2,4
10 түрі	MSZ-GE-VA(D), MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-FH-VE, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
11 түрі	Қосылым жиынтығы (PAC-LV11M-J)	3,5	

Ішкі блок		V1	V2
12 түрі	PEFY-P-VMA(L)-E(2)	38,0	1,6
13 түрі	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P40-140VMHS-E	26,8	1,6
14 түрі	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VEM-E, PLFY-VCM-E, PLFY-VFM-E, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E, PFFY-VLRMM-E, PMFY-P-VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E	19,8	2,4
15 түрі	PEFY-P-VMA(L)-E3/E4, PEFY-M-VMA(L)-A, PEFY-M-VMA-A1	18,6	3,0
16 түрі	PLFY-M-VEM6	17,1	2,4
17 түрі	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, GUF-RD(H)4	0,0	0,0

C : Өткізу кезіндегі токтың еселігі 0,01 с

Ажыратқыштың сипаттамасынан «C» таңдаңыз.

## 6. Электрлік жұмыс

<<F2>> есептеу мысалы>

Жағдайы PEFY-VMS x 4 + PEFY-P-VMA-E x 1, C = 8 (оң жақ диаграмманы қараңыз)

$$F2 = 19,8 \times 4/8 + 38 \times 1/8$$

$$= 14,65$$

→ 16 А ажыратқышы (өшіру тогы = 0,01 с 8 × 16 А)

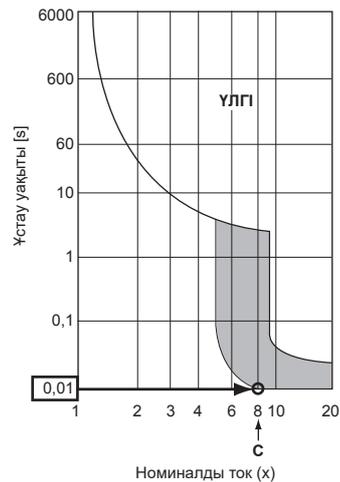
\*3 Ағымдағы сезімталдық келесі формула бойынша есептелінеді.

$$G1 = V2 \times (1 \text{ түрдің саны}) + V2 \times (2 \text{ түрдің саны}) + V2 \times (3 \text{ түрдің саны}) + \dots + V2 \times (17 \text{ түрдің саны}) + V3 \times (\text{Сым ұзындығы[км]})$$

G1	Ағымдағы сезімталдық
30 немесе одан төмен	30 мА 0,1 сек. немесе одан төмен
100 немесе одан төмен	100 мА 0,1 сек. немесе одан төмен

Сымның қалыңдығы	V3
1,5 мм <sup>2</sup>	48
2,5 мм <sup>2</sup>	56
4,0 мм <sup>2</sup>	66

Үлгі диаграммасы



- Сымдар мен қосылыстарды жүргізу кезінде қоршаған орта жағдайларын (қоршаған ортаның температурасы, тікелей күн сәулесі, жаңбыр суы және т. б.) ескеріңіз.
- Сым мөлшері металл өткізгіш сымдары үшін минималды мән болып табылады. Қуат сымның өлшемі кернеудің төмендеуін ескере отырып, 1 дәрежеге қалың болуы керек. Қуат көзі кернеуі 10 %-дан аспайтынына көз жеткізіңіз.
- Сымдардың нақты талаптары аймақтың сымдар ережелеріне сәйкес келуі керек.
- Сыртқы қолданысқа арналған бөлшектердің қуат сымдары полихлоропропен қабығымен икемді сымнан жеңіл болмауы керек (дизайн 60245 IEC57). Мысалы, YZW сияқты сымдарды қолданыңыз.
- Басқа кабельдерге қарағанда жер тұйықтауышын ұзағырақ орнатыңыз.

### ⚠ Ескерту:

- Аталған сымдарды клеммалық қосылыстарына сыртқы күш әсер етпейтіндей етіп қосқаныңызға көз жеткізіңіз. Егер қосылымдар мықтап орнатылмаса, бұл қыздыруға немесе өртке әкелуі мүмкін.
- Шамадан тыс токтан қорғаныс қосқышының дұрыс түрін пайдаланып жатқаныңызға көз жеткізіңіз. Шамадан тыс ток туындаған кезде тікелей токтың белгілі бір мөлшері болуы мүмкін екенін ескеріңіз.
- Сыртқы блоктың клеммалық қалыбының қақпағын/панелін мықтап бекітіңіз. Егер ол дұрыс жалғанбаған болса, шаң мен судың т. б. салдарынан өрт шығуы немесе ток соғуы мүмкін.

### ⚠ Сақ болыңыз:

- Сымдардың дұрыс жалғануын қадағалаңыз.
- Клеммалық бұрамаларды босап кетпейтіндей, мықтап тартып, бекітіңіз.
- Тартқан соң сымдардың қозғалмайтынына көз жеткізу үшін оларды сәл ғана тартып көріңіз.
- Егер байланыс сымы клеммалық қалыпқа дұрыс қосылмаған болса, құрылғы дұрыс жұмыс істемейді.
- Кейбір қондырғыларға жерге тұйықталу сөндіргіші бекітілуі керек. Егер жерге тұйықталу құрылғысы орнатылмаған болса, ол ток соғуына әкелуі мүмкін.
- Сыйымдылығы дұрыс сақтандырғыштан және ажыратқыштан басқа ештеңе қолданбаңыз. Өте үлкен сыйымдылығы бар сақтандырғыш пен сымды немесе мыс сымды пайдалану құрылғының бұзылуына немесе өртке әкелуі мүмкін.
- Сымдарды пластина металының шетіне немесе бұранда ұшына тимейтіндей етіп тиісінше бағыттаңыз.

Клеммалық бұранданы босатыңыз.



### МАҢЫЗДЫ

Ағып кету сөндіргіші жоғары гармоникаға сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.

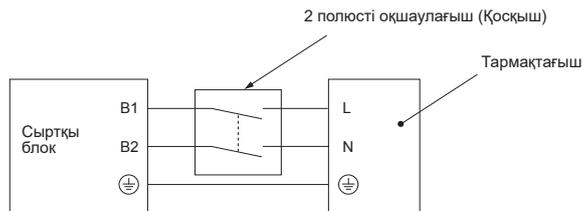
Әрдайым жоғары гармоникаға сәйкес келетін ағып кету ажыратқышын қолданыңыз, себебі бұл құрылғы инвертормен жабдықталған.

Сәйкес емес ажыратқышты пайдалану инвертордың қате жұмысына әкелуі мүмкін.

Ешқашан қуат кабелін немесе ішкі сыртқы тармақтағыш кабелін сындырмаңыз, әйтпесе ол түтінге, өртке немесе байланыстың бұзылуына әкелуі мүмкін.

### ⚠ Ескерту:

- Қызмет көрсету кезінде негізгі қуат көзін сөндіріп қойыңыз. Қуат энергиялар кезінде В1, В2 клеммаларына тимеңіз. Егер оқшаулағышты сыртқы блок және тармақтағыш/ішкі блок және тармақтағыш арасында қолдану керек болса, онда 2 полюсті түрін қолданыңыз. (Төмендегі суретті қараңыз.)



### ⚠ Сақ болыңыз:

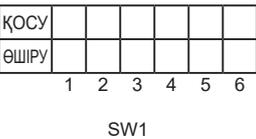
Оқшаулағышты қолданғаннан кейін жүйені қалпына келтіру үшін қуат көзін өшіріп, қайта қосыңыз. Әйтпесе, сыртқы блок тармақтағыш(-тар)ды немесе ішкі блоктарды анықтай алмауы мүмкін.

Сыртқы тармақтағыш блокпен/ішкі тармақтағыш 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 қателеріне әкелуі мүмкін.

## 6. Электрлік жұмыс

### 6.6. Мекенжай параметрлері

Қосқыш мекенжай параметрлері

	Сыртқы	Тармақтағыш		M, S, P ішкі сериялы	CITY MULTI сериялы ішкі																																																															
		Мекенжай	Қосылым параметрлері																																																																	
Қосқыш	 ондаған сан бір санмен SWU2 SWU1	 ондаған сан бір санмен SW12 SW11	 ҚОСУ ӨШІРУ 1 2 3 4 5 6 SW1	Ешқайсысы	 ондаған сан бір санмен SW12 SW11																																																															
Ауқым	51–100	1–50		–	1–50																																																															
Параметрлер	CITY MULTI сериялы ішкі немесе тармақтағыш мекенжайы +50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Орнатылған мекенжайға сәйкес (мысалы, 01), жалғанған ішкі блоктар үшін мекенжайлар ретімен орнатылады (мысалы, 02, 03, 04 және 05).</li> </ul> <table border="1" data-bbox="319 593 774 761"> <thead> <tr> <th>SW1</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>ҚОСУ</td> <td>ҚОСУ</td> <td>ҚОСУ</td> <td>ҚОСУ</td> <td>ҚОСУ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Порт</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Мекенжай</td> <td>01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(SW11, 12)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>(реттік нөмірлер)</td> </tr> </tbody> </table>		SW1	1	2	3	4	5			ҚОСУ	ҚОСУ	ҚОСУ	ҚОСУ	ҚОСУ		Порт	A	B	C	D	E		Мекенжай	01					(SW11, 12)			02	03	04	05	(реттік нөмірлер)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ішкі блоктардың әр портқа жалғанғанын анықтаңыз (A, B, C, D, және E).</li> </ul> <table border="1" data-bbox="813 593 1189 784"> <thead> <tr> <th>SW1</th> <th>Порт</th> <th>ӨШІРУ</th> <th>ҚОСУ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>ажыратылды</td> <td>жалғанды</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>ажыратылды</td> <td>жалғанды</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td>ажыратылды</td> <td>жалғанды</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>ажыратылды</td> <td>жалғанды</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>E</td> <td>ажыратылды</td> <td>жалғанды</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>қолданылмайды</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SW1	Порт	ӨШІРУ	ҚОСУ	1	A	ажыратылды	жалғанды	2	B	ажыратылды	жалғанды	3	C	ажыратылды	жалғанды	4	D	ажыратылды	жалғанды	5	E	ажыратылды	жалғанды	6	қолданылмайды			Ішкі блоктарға мекенжай параметрлері жоқ.
SW1	1	2	3	4	5																																																															
	ҚОСУ	ҚОСУ	ҚОСУ	ҚОСУ	ҚОСУ																																																															
Порт	A	B	C	D	E																																																															
Мекенжай	01					(SW11, 12)																																																														
		02	03	04	05	(реттік нөмірлер)																																																														
SW1	Порт	ӨШІРУ	ҚОСУ																																																																	
1	A	ажыратылды	жалғанды																																																																	
2	B	ажыратылды	жалғанды																																																																	
3	C	ажыратылды	жалғанды																																																																	
4	D	ажыратылды	жалғанды																																																																	
5	E	ажыратылды	жалғанды																																																																	
6	қолданылмайды																																																																			

#### Ескертпе: 1. Тармақтағыш мекенжайы

Мекенжайды орнатқан кезде, 1–50 аралығындағы нөмірді қолданыңыз.

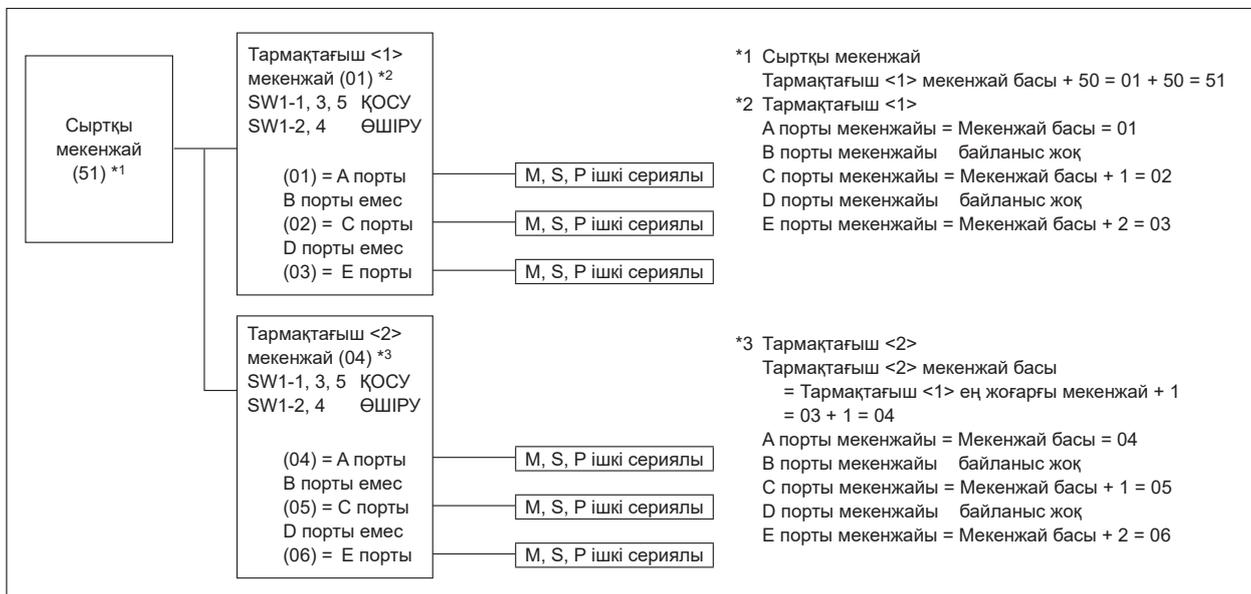
Мыс. Орналасқан мекенжайы (47) және мұнда 5 ішкі блоктар бар (A, B, C, D, және E).

Егер A болса: (47), B: (48), C: (49), D: (50), және E: (51), Е қате, себебі ол 50-ден асады.

1-мыс. Сыртқы + Тармақ <1> (M, S, P сериялары ішкі A, B, C, D, E) + Тармақ <2> (M, S, P сериялы ішкі A, B, C)

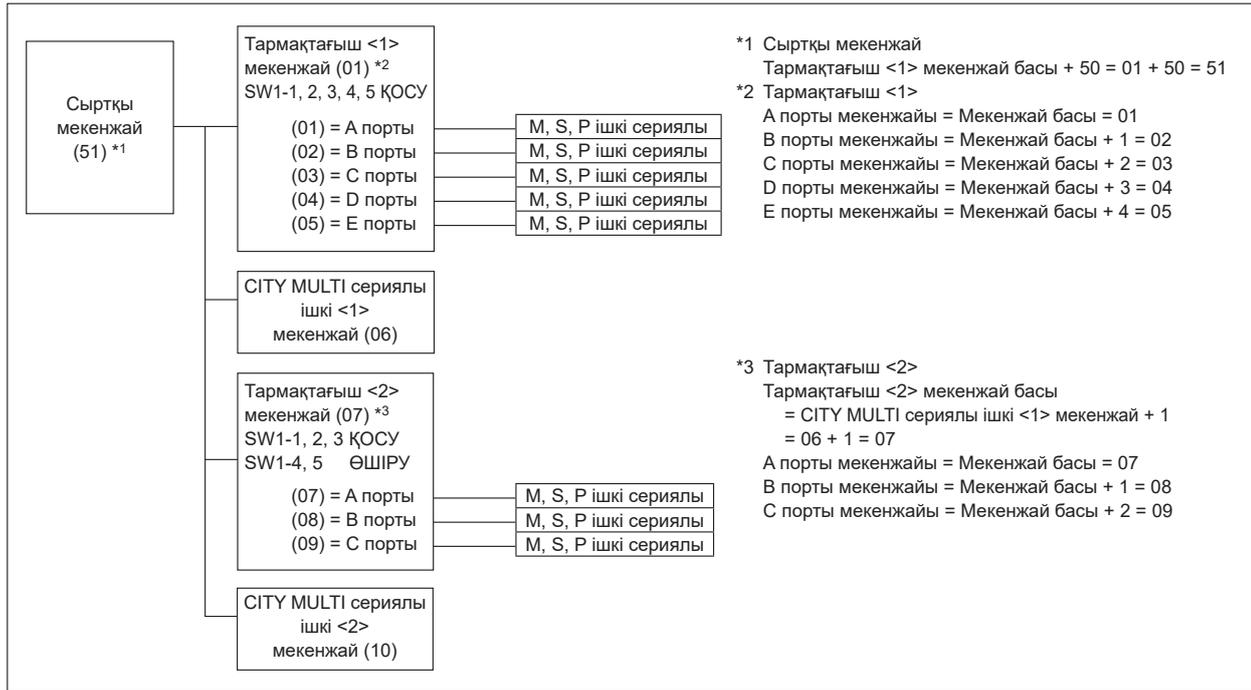


2-мыс. Сыртқы + Тармақ <1> (M, S, P сериялары ішкі A, C, E) + Тармақ <2> (M, S, P сериялы ішкі A, C, E)



## 6. Электрлік жұмыс

3-мыс. Сыртқы + Тармақ <1> (M, S, P сериялары ішкі A, B, C, D, E) + Тармақ <2> (M, S, P сериялары ішкі A, B, C) + CITY MULTI сериялы ішкі <1> + CITY MULTI сериялы ішкі <2>



## 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 МОМ тестерді қолданып, қуат көзі клеммалары мен жер арасындағы кедергі кем дегенде 1 МОм құрайтынын тексеріңіз.

▶ Бұл сынақтық 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.

### 7.2. Сынақтық жұмыс

#### 7.2.1. Қашықтан басқару пультін қолдану

Ішкі блокты орнату бойынша нұсқаулықты қараңыз.

- Сынақ тапсырмасын әр ішкі блок үшін орындағаныңызға көз жеткізіңіз. Әрбір ішкі құрылғы құрылғыға тіркелген орнату бойынша нұсқаулыққа сәйкес дұрыс жұмыс істейтініне көз жеткізіңіз.
- Егер сіз барлық ішкі қондырғылар үшін бірден сынақ өткізсеңіз, салқындатқыштың құбырлары мен жалғанған сымдарының байланысының қателігін анықтай алмайсыз.
- \* Қуат берілгеннен кейін компрессор кем дегенде 3 минут бойы жұмыс істемейді.
- Компрессор қуат көзін қосқаннан кейін немесе сыртқы ауа температурасы төмен болған кезде шу шығаруы мүмкін.
- Жұмыс жағдайына байланысты сыртқы блоктың желдеткіші компрессор жұмыс істеп тұрған кезде тоқтап қалуы мүмкін, бірақ бұл ақаулық болып есептелінбейді.

#### Қорғаныс механизмін қайта іске қосу туралы

Компрессор тоқтағаннан кейін, алдын-алу құрылғысы қайта іске қосылады, осылайша компрессор кондиционерді қорғау үшін 3 минут бойы жұмыс істемейді.

### 7.3. Салқындатқышты жинау (төмен түсіру)

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

- ① Ажыратқышты өшіріңіз.
- ② Манометрлік коллектордың төмен қысымды жағын газ жағындағы тоқтату клапанының сервистік портына қосыңыз.
- ③ Сұйықтықты тоқтату клапанын жабыңыз.
- ④ Қуат көзі (электр сөндіргіш).
  - \* 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.
- ⑤ Салқындату әрекеті үшін сынақ өткізуді орындаңыз (SW3-1: ҚОСУ және SW3-2: ӨШІРУ). Компрессор (сыртқы блок) және желдеткіштер (ішкі және сыртқы блоктар) жұмыс істей бастайды және салқындатуға арналған тестілеу басталады. Салқындату операциясының сынағын орындағаннан кейін, SW2-4 сыртқы сервистік ажыратқышын (айдау ауыстырып-қосқышы) ӨШІРУ күйінен ҚОСУ күйіне ауыстырыңыз.
  - \* SW2-4 қосқышы ҚОСУ күйіне қойылған болса, ұзақ уақыт жұмыс істемейсіз. Сорғы аяқталғаннан кейін оны ӨШІРУ күйіне қосыңыз.
  - \* Құрылғы өшкен жағдайда ғана SW3-1 ҚОСУЛЫ күйіне қойыңыз.
  - Алайда, егер құрылғы өшіп, SW3-1 компрессор тоқтағаннан кейін 3 минуттан аз уақытта ҚОСУЛЫ күйіне қойылса суық агентті жинау әрекеті орындалмайды. Компрессордың 3 минутқа тоқтағанын күтіп, сонан соң SW3-1 қайта ҚОСУЛЫ күйіне қойыңыз.
  - \* Цилиндр құрылғысын немесе гидромодульді жалғаған кезде, сыртқы блоктың DipSW функцияларын пайдаланбаңыз. Барлық ішкі блоктарды (цилиндр құрылғысын немесе гидромодульді қоспағанда) салқындату режимінде пайдаланыңыз.

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 12 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 жоқ.

#### ⚠ Сақ болыңыз:

- Қуат көзі фазасының қосылымы дұрыс болмаса, компрессор жұмыс істемейді.
- Жұмысты бастама 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 қосуды күйде ұстаңыз.

#### ▶ Төмендегілер де тексерілуі керек.

- Сыртқы блок еш ақаусыз. Сыртқы блоктың басқару тақтасындағы жарық диоды сыртқы құрылғы ақаулы болғанда жанады.
- Газ және сұйық тоқтату клапандары толығымен ашық.

#### 7.2.2. Сыртқы блоктағы SW3 қолдану

Ескертпе:

Сынақ сыртқы блоктардан өткен жағдайда, барлық ішкі блоктар жұмыс істейді. Сондықтан салқындатқыш құбырлар мен жалғанатын сымдардың байланысының қате екендігін анықтай алмайсыз. Егер ол қандай да бір қате қосылымды анықтауға бағытталған болса, «7.2.1. Қашықтан басқару пультін қолдану» бөлімі бойынша қашықтан басқару пультінен тексеруді өткізіңіз.

SW3-1	ҚОСУ	Салқындату жұмысы
SW3-2	ӨШІРУ	
SW3-1	ҚОСУ	Жылыту жұмысы
SW3-2	ҚОСУ	

- \* Сынақты орындағаннан кейін, SW3-1 ӨШІРУЛІ күйіне орнатыңыз.
- 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 SW3-2 арқылы өзгертуге болмайды. (Сынақ кезінде сынақтық режимін өзгерту үшін DIP ауыстырып-қосқышымен SW3-1 сынағын тоқтатыңыз. Сынақ режимін өзгерткеннен кейін сынақты SW3-1 ауыстырып-қосқышы арқылы жалғастырыңыз.)

- ⑥ Манометрдегі қысым көрсеткіші 0,05–0,00 МПа төмендеген кезде газ тоқтату клапанын толығымен жабыңыз (шамамен 0,5–0,0 кгс/см<sup>2</sup>)
- ⑦ Кондиционер жүйесінің жұмысын тоқтатыңыз (SW3-1: ӨШІРУ). Сыртқы қосқышын SW2-4 ҚОСУ күйінен ӨШІРУ күйіне орнатыңыз.
  - \* Цилиндр құрылғысын немесе гидромодульді жалғаған кезде, ішкі блоктардың жұмысын тоқтатыңыз.
- ⑧ Қуат көзін өшіріңіз (электр сөндіргіш).
  - \* Егер ауа баптағыш жүйесіне тым көп суық агент қосылса, қысым 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) дейін төмендемеуі мүмкін. Егер бұл орын алса, жүйедегі барлық суық агент заттарды жинау үшін суық агент сұйықтық жинайтын құрылғыны қолданыңыз, содан кейін ішкі және сыртқы блоктарын ауыстырғаннан кейін жүйені қажетті мөлшерде толтырыңыз.

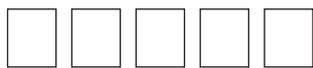
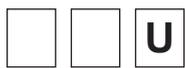
#### ⚠ Ескерту:

- Хладагентті айдап шығару кезінде, хладагент құбырларын ажыратудан бұрын, компрессорды тоқтатыңыз. Компрессор жарылып, ауа сияқты бөгде зат жүйеге кірген жағдайда жарақатқа әкелуі 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.

## 8. Сериялық нөмірі

---

■ Сериялық нөмірі СИПАТТАМА АТАУ ТАҚТАЙШАСЫНДА көрсетіледі.



Әрбір құрылғыға арналған реттік нөмір: 00001–99999

U (сыртқы блок)

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

Компания қаржы жылының соңғы цифрі (батыс күнтізбесі) : 2022 → 2, 2023 → 3

Бұл құрылғы Жапонияда өндірілген.

# Բովանդակություն

1. Անվտանգության նախազգուշացումներ.....	1	5. Դրենաժի խողովակներ .....	16
2. Տեղադրման վայր .....	4	6. Էլեկտրական աշխատանք.....	16
3. Արտաքին բլոկի տեղադրում.....	8	7. Փորձական գործարկում .....	38
4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում .....	8	8. Մերիայի համար .....	39

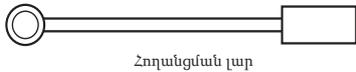


Նշում. Այս նշանը միայն համապատասխան երկրների համար է:  
Այս նշանը համապատասխանում է 2012/19/ԵՄ հրահանգի Հոդված 14-ին («Տեղեկություններ օգտագործողների համար») և Հավելված IX-ին:  
Ձեր MITSUBISHI ELECTRIC ապրանքը նախագծվել է արտադրվել է բարձրորակ նյութերից և բաղադրիչներից, որոնք կարող են վերամշակվել և վերօգտագործվել:  
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:

- ▲ Ձգուշացում.
- Մի՛ արտանետեք R410A մթնոլորտ:

## Առաքման լրակազմի մեջ մտնող պարագաներ

Արտաքին բլոկի առաքման լրակազմի մեջ բացի այս ուղեցույցից մտնում է այս լրացուցիչ մասը:  
Այն օգտագործվում է TB7 տերմինալային բլոկի S փոխանցման հաղորդալարի/անջատիչի հողանցման համար:  
Մանրամասների համար տես «6. Էլեկտրական աշխատանքներ»:



## 1. Անվտանգության նախազգուշացումներ

- ▶ Նախքան բլոկի տեղադրելը ամբողջությամբ կարդացեք «Անվտանգության նախազգուշացումները»:
- ▶ Նախքան սարքի միացման աշխատանքներ սկսելը խորհրդակցեք էլեկտրամատակարարող մարմինների հետ կամ համապատասխան թույլտվություն ստացեք:
- ▶ PUMY-P-VKM մոդելները համապատասխանում են IEC/EN 61000-3-12 պահանջներին
- ▶ PUMY-P-VKM մոդելները նախատեսված են բնակելի շենքերում, առևտրային կազմակերպություններում և թեթև արդյունաբերության հիմնարկներում օգտագործման համար:
- ▶ PUMY-P-YKM մոդելները պատկանում են պրոֆեսիոնալ սարքավորումների դասին:
- ▶ PUMY-P-YKM սերիայի բլոկները բնակելի տարածքներում օգտագործելիս համապատասխան միջոցներ ձեռնարկելը ռադիոազդանշանների աղավաղումը կանխելու համար:

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

- ▲ Ուշադրություն.  
• Սարքը չպետք է տեղադրվի օգտագործողի կողմից: Սարքի տեղադրման համար դիմեք մատակարարին կամ տեխնիկայի հավաստագրված մասնագետին: Միայն տեղադրված սարքը կարող է ջրի արտահոսքի, հրդեհի կամ էլեկտրահարման պատճառ դառնալ:
- Այս սարքը նախատեսված է փորձագետների կամ վերապատրաստված օգտագործողների կողմից խառնաբերում, թեթև արդյունաբերությունում և տնտեսություններում օգտագործման համար, կամ ուղղակի անհատների կողմից առևտրային օգտագործման համար:
- Տեղադրման աշխատանքների ժամանակ հետևեք Տեղադրման ձեռնարկի հրահանգներին և օգտագործեք R410A սառնագենտի համար հատուկ նախատեսված գործիքներ և խողովակաշարեր: HFC համակարգում R410A սառնագենտը այլ սառնագենտների դեպքում առաջացած ճնշումից 1,6 անգամ ավելի բարձր ճնշման տակ է գտնվում: Եթե օգտագործվեն R410A 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՝ երկրաշարժերից, փոթորիկներից և ուժեղ քամիներից վնասվելու վտանգը նվազեցնելու համար: Միայն 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 և 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՝ խտության թույլատրելի անվտանգ սահմանների գերազանցումից խուսափելու համար: Սառնագենտի արտահոսքի և սենյակում թույլատրելի կոնցենտրացիայի գերազանցման դեպքում թվածնի պակասի հետևանքով կարող է դժբախտ պատահար առաջանալ:

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

Տեղադրման աշխատանքները ավարտելուց հետո հաճախորդին բացատրեք սարքի «Անվտանգության նախազգուշացումները», ծանոթացրեք օգտագործման և պահպանման եղանակին՝ համաձայն Շահագործման ձեռնարկի հրահանգներին, 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:

- 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 պղնձ-ֆոսֆոր գորանյութ: Խողովակների սխալ միացման դեպքում սարքի հողանցումը սխալ կլինի, որը կհանգեցնի էլեկտրահարման:
- Էլեկտրալարերի անցկացման համար օգտագործեք միայն նշված մատյաններ: Էլեկտրալարերը պետք է անվտանգ միացված լինեն. ծայրերի միացումները չպետք է ձգված լինեն: Չի թույլատրվում մատյանների մակադիր միացումը (եթե այս փաստաթղթում այլ բան նախատեսված չէ): Այս հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել գերտաքացման կամ հրդեհի:
- 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 (R410A): 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 անսպառնալիք, համակարգի աշխատանքի խափանում կամ բլոկի փչացում: Վատագույն դեպքում, այն կարող է հանգեցնել սպրանքի անվտանգության ապահովման լուրջ խոչընդոտների:

# 1. Անվտանգության նախագրու շացումներ

- Պոմպահանում մի կատարեք, եթե գազի արտահոսք կա: Օդի կամ այլ տեսակի գազերի ներթուրումը սառեցման կոնտուրում չափազանց բարձր ճնշում է առաջացնում, ինչը կարող է հանգեցնել պայթյունի կամ վնասվածքի:
- Օգտագործեք միայն արտադրողի կողմից թույլատրված պարագաներ և դիմել ք մատակարարին կամ որակավորման մասնագետին դրանք տեղադրելու համար: Եթե պարագաները սխալ են տեղադրված, ապա դա կարող է առաջացնել ջրի արտահոսքի, էլեկտրական շոկի կամ հրդեհի:
- Մի՛ ձևափոխեք բլոկը: Դա կարող է առաջացնել հրդեհ, հոսանքահարում, վնասվածքներ կամ ջրի արտահոսք:
- Օգտագործողը երբեք չպետք է փորձի վերանորոգել կամ տեղափոխել սարքն ինքնուրույն: Միայն 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:
- Օդորակիչը պետք է տեղադրվի համաձայն ազգային էլեկտրական սարքավորումների տեղադրման կանոնակարգերի:
- Եթե հոսանքի լարը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի արտադրողի, սպասարկող գործակալի, կամ նմանատիպ որակավորում ունեցող մասնագետների կողմից վնասվածքից խուսափելու համար:
- Մառնեցման ջերմաստիճանի պայմաններում փականը բացելիս կամ փակելիս սառնագենտը կարող է արտահոսել փականի նիպելի և կորպուսի միջև եղած բացից, ինչը կառաջացնի վնասվածքներ:

## 1.1. Նախքան տեղադրումը

### ⚠ Ջգուշացում.

- Մի՛ օգտագործեք սարքը արտասովոր միջավայրում: Եթե օդորակիչը տեղադրվում է գուրդռու, ցնդող յուղերի (այդ թվում շարժիչի յուղ) կամ ծծմբային գուրդրիների ազդեցության տակ գտնվող վայրերում, աղի բարձր պարունակությամբ վայրերում (օրինակ ծովափերում) կամ վայրերում, որտեղ օդորակիչը կարող է ծածկվել ձյունով, ապա դա կարող է հանգեցնել օդորակիչի աշխատանքի արդյունավետության գզալի նվազման և ներքին մասերը կարող են վնասվել:
- Օդորակիչը մի՛ տեղադրեք այն վայրերում, որտեղ հնարավոր է դուրսավառ գազերի արտահոսք, առաջացում, ներհոսք կամ կուտակում: Եթե դուրսավառ գազը կուտակվի օդորակիչի շուրջ, դա կարող է հանգեցնել հրդեհի կամ պայթյունի:
- Ջերմային աշխատանքի ընթացքում արտաքին բլոկն արտադրողի 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 հաճախականությամբ բժշկական սարքավորումները և ռադիոկապի սարքավորումները կարող են հանգեցնել օդորակիչի խափանման կամ անսարքությանը: Օդորակիչը նույնպես կարող է ազդել բժշկական սարքավորումների աշխատանքի և բուժսպասարկման վրա առաջացնելով պատկերի ցուցադրման աղավաղում դիսփլեյի վրա:

- Հետևեք ստորև ներկայացված հրահանգներին, որպեսզի կանխեք հղկաթթվում և կտրող գործիքներում պարունակվող հղկաթ բաղադրիչների ներթափանցումը սառեցման կոնտուրի մեջ, քանի որ այդ բաղադրիչները կարող են կոմպրեսորի և կափույրների խափանումներ առաջացնել:
  - Խողովակները և սառնագենտի հոսքի ճանապարհը հղկելու համար օգտագործեք ոչ թե հղկաթուղջ, այլ եզրալայնիչ կամ նմանատիպ այլ գործիքներ:
  - Խողովակները կտրելու համար օգտագործեք խողովակահատիչ, այլ ոչ թե հղկիչ սարք կամ հղկող նյութերի կիրառմամբ այլ գործիքներ:
  - Խողովակները կտրելիս կամ դրանց անհարթությունները հղկելիս թույլ մի տվեք, որ տաշեղները կամ կողմնակի այլ առարկաներ մտնեն խողովակների մեջ:
  - Խողովակների մեջ տաշեղների կամ կողմնակի այլ առարկաների ներթափանցման դեպքում հեռացրեք դրանք խողովակների ներսից:

## 1.2. Նախքան տեղադրումը (տեղափոխումը)

### ⚠ Ջգուշացում.

- Չափազանց զգույշ եղեք սարքը տեղափոխելիս: Օդորակիչը պետք է առնվազն երկու հոգի տեղափոխեն, քանի որ դրա բաշը 20 կգ-ից ավել է: Մի՛ բարձրացրեք օդորակիչը փաթեթավորման ժապավենների միջոցով: Օդորակիչը փաթեթավորումից հանելիս կամ տեղափոխելիս կրեք պաշտպանիչ ձեռնոց, քանի որ կարող եք վնասել ձեռքերը սարքի կողային կամ այլ սուր մասերին դիպելով:
- Ուսիլիզացրեք 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 կցմաների 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:
- Ջգեք բոլոր կոնուսային մասնիկները մասնագրերին համապատասխան օգտագործելով կարգավորվող ուժաշափական դարձակ: Չափազանց ձգված կոնուսային մասնիկը կարող է որոշ ժամանակ հետո կտրվել և հանգեցնել սառնագենտի արտահոսքի:

## 1.3. Նախքան էլեկտրական աշխատանքներ կատարելը

### ⚠ Ջգուշացում.

- 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 օդորակիչի հողանցում: Մի՛ միացրեք հողանցման լարը գազի կամ ջրի խողովակին, շանթարգելի ձողին կամ հեռախոսի հողանցման լարին: Օդորակիչի ոչ պատշաճ հողանցումը կարող է էլեկտրահարման հանգեցնել:
- Օգտագործեք սահմանված հզորության ավտոմատ անջատիչներ (բարձր լարման ընդհատիչ հողանցումով, գատիչ (+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 փորձական գործարկում իրականացնելը

### ⚠ Ջգուշացում.

- Հիմնական անջատիչը միացրեք ոչ ուշ, քան օդորակիչի 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 պահելները, 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 ճնշմանը:

- 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. Անվտանգության նախագրու շացումներ

## 1.5. R410A սառնագենտով օդորակիչների օգտագործում

⚠️ Ձգուշացում.

- Սառնագենտի համար նախատեսված պղնձե կամ պղնձի համաձուլվածքից անկարան խողովակների միացման համար օգտագործեք C1220 պղինձ-ֆոսֆոր գոդանյութ: Համոզվեք, որ խողովակները ներսից մաքուր են և չեն պարունակում վնասակար աղտոտվածություններ, ինչպիսիք են ծծմբի միացություններ, օքսիդարարներ, մանր բեկորներ կամ փոշի: Օգտագործեք սահմանված հաստության խողովակներ: (Տե՛ս էջ 8) R22 սառնագրակի համար նախկինում օգտագործվող խողովակները օգտագործելիս նկատի ունեցեք հետևյալը:
- Կցորդիչների վրա փոխեք կցորդիչների մանեկները և նորից ձգեք միացված սեկցիաների սեղմակները:
- Մի օգտագործեք բարակ խողովակներ: (Տե՛ս էջ 8)
- Տեղադրման համար նախատեսվող խողովակները պահեք ներսում և երկու ծայրերը փակված որևէ պաշտպանիչ նյութով. Խողովակները բացեք անմիջապես գոդման 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 էթերայուղեր, ակլիլբենզոլի յուղ (քիչ քանակության): Հովացման յուղի մեջ հանքային յուղի ներթափանցումը կարող է հանգեցնել հովացման յուղի օքսիդացմանը:

- Օգտագործեք միայն R410A սառնագենտ: Եթե այլ սառնագենտ օգտագործեք, ապա քլորը կփչացնի յուղը:
- Օգտագործեք ներքոնշյալ գործիքները՝ հատուկ նախատեսված R410A սառնագենտի հետ օգտագործման համար: R410A սառնագենտը օգտագործելիս անհրաժեշտ են հետևյալ գործիքները: Բոլոր հարցերի համար կապվեք մոտակա վաճառողի կամ ներկայացուցչի հետ:

Գործիքներ (R410A -ի համար)	
Ճնշաչափական կոլեկտոր	Փողայնուկային գործիք
Լիցքավորման ճկափող	Կարգավորելի տրամաչափարկիչ
Գազի արտահոսքի դետեկտոր	Վակուումային պոմպի աղապտեր
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:
- Լիցքավորման համար մի՛ օգտագործեք բալոն: Լիցքավորման բալոնի օգտագործումը կհանգեցնի սառնագենտի բաղադրության փոփոխությանը և կնվազեցնի օդորակի աշխատանքի արդյունավետությունը:

2.1. Սառնագենտի խողովակաշար

Տե՛ս Fig. 4-3:

2.2. Արտաքին բլոկի տեղադրման վայրի ընտրություն

- 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 կլիմի 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 օդահավաքի վրա պաշտպանիչ շտրթի 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 կլիմի անկայուն յուղերի, գոլորշու կամ ծծմբային գազի աղդեցության տակ:
- Արտաքին բլոկը տեղափոխելիս բռնեք այն բլոկի բռնակներից: Եթե տեղափոխել բլոկը ներքինից բռնելով, ապա ձեռքերը կամ մատները կարող են ճնկվել:

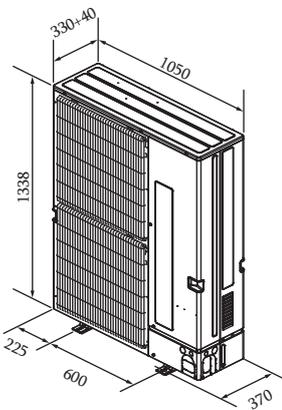


Fig. 2-1

(մմ)

2.3. Եզրագծային չափսեր (Արտաքին բլոկ) (Fig. 2-1)

Ներքին բլոկի տեղադրման սահմանափակումները Ուշադրություն դարձրեք, որ այս արտաքին բլոկին կարող են միացվել հետևյալ մոդելների ներքին բլոկներն:

- Կարող են միացվել 10-140 համարներով ներքին բլոկների մոդելներ: Հյուղավորիչ տուփի օգտագործմամբ կարող եք միացնել 15-100 համարներով ներքին բլոկների մոդելներ:
- Ստորև բերված աղյուսակ 1-ում ծանոթացեք ներքին բլոկների և տարածքների համադրության տարբերակներին:

Մտուգում

Անվանական հզորությունը որոշվում է ստորև բերված աղյուսակով: Բլոկների քանակը սահմանափակ է, ինչպես ցուցադրված է հետևյալ աղյուսակ 2-ում: Հաջորդ փուլում համոզվեք, որ ընդհանուր ընտրված անվանական հզորությունը կլիմի արտաքին բլոկի հզորության 50–130% սահմաններում:

- PUMY-P112 6,3–16,2 կՎ
- PUMY-P125 7,1–18,2 կՎ
- PUMY-P140 8,0–20,2 կՎ

Աղյուսակ 1-1 City Multi ներքին բլոկներ (P·FY սերիաներ)

Ներքին բլոկի տեսակ	P10	P15	P20	P25	P32	P40	P50	P63	P71	P80	P100	P125	P140
Անվանական հզորություն (Հովազում) (կՎ)	1,2	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0

Աղյուսակ 1-2 M, S, P տեսակներ (M, P, S սերիաներ)

Ներքին բլոկի տեսակ	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100
Անվանական հզորություն (Հովազում) (կՎ)	1,5	2,0	2,2	2,5	3,5	4,2	5,0	6,0	7,1	8,0	10,0

Այնպիսի համադրությունների պարագայում, երբ ներքին բլոկների ընդհանուր հզորությունը գերազանցում է արտաքին բլոկի հզորությունը, յուրաքանչյուր բլոկի հովազման հզորությունը ցածր է իրենց հովազման անվանական հզորությունից: Այսպիսով, հնարավորության դեպքում, այնպես համադրեք ներքին բլոկները արտաքինի հետ, որպեսզի միացումը լինի արտաքին բլոկի հզորության շրջանակներում:

## 2. Տեղադրման վայր

Աղյուսակ 2 Միացվող ներքին բլոկների քանակը

• City Multi ներքին բլոկներ

P112	1-9*1
P125	1-10*2
P140	1-12*3

\*1 Երբ M սերիայի ներքին բլոկները միացվում են Միացման կոմպլեկտի միջոցով, հնարավոր է միացնել 10 ներքին բլոկ:

\*2 Երբ M սերիայի ներքին բլոկները միացվում են Միացման կոմպլեկտի միջոցով, հնարավոր է միացնել 12 ներքին բլոկ:

\*3 Երբ բոլոր ներքին բլոկները P15 մոդելի են, հնարավոր է միացնել 12 ներքին բլոկ:

• Ճյուղավորիչ տուփի համակարգ (M, S, P սերիաների ներքին բլոկներ՝ ճյուղավորիչ տուփի միջոցով միացվող)

P112	2-8
P125	2-8
P140	2-8

• Համակցված համակարգ (City Multi ներքին բլոկներ և M, S, P սերիաների ներքին բլոկներ՝ ճյուղավորիչ տուփի միջոցով միացվող)

	Մեկ ճյուղավորիչ տուփ		Երկու ճյուղավորիչ տուփ	
	Ճյուղավորիչ տուփի միջոցով	City Multi ներքին բլոկներ	Ճյուղավորիչ տուփի միջոցով	City Multi ներքին բլոկներ
P112	Առավ. 5	Առավ. 5*1	Առավ. 7 Առավ. 8	Առավ. 3*1 Առավ. 2*1
P125	Առավ. 5	Առավ. 5*1	Առավ. 8	Առավ. 3*1
P140	Առավ. 5	Առավ. 5*1	Առավ. 8	Առավ. 3*1

\*1 PKFY-P-VBM, PKFY-P10 – 32VLM, PFFY-P-VKM, PFFY-P-VCM, և PFFY-P-VL\* տեսակի ներքին բլոկները հնարավոր չէ օգտագործել համակցված համակարգում:

Աղյուսակ 3 PWFY բլոկի տեխնիկական բնութագրեր

Մոդել		PWFY-P100VM-E-AU
Տարածման ջերմաստիճանային միջակայք	Դրսի ջերմաստիճան	-15 մինչև 21°C (չոր ջերմաչափ), -15 մինչև 15°C (թաց ջերմաչափ)
	Ներհոսող ջրի ջերմաստիճան	10 մինչև 45°C
Սառեցման ջերմաստիճանային միջակայք	Դրսի ջերմաստիճան	-
	Ներհոսող ջրի ջերմաստիճան	-

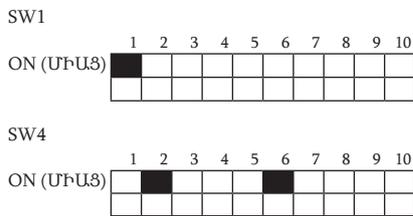


Fig. 2-2

## 2.4. PWFY բլոկի միացում

PWFY բլոկը որպես ներքին բլոկ օգտագործելիս ի նկատի ունեցե՛ք հետևյալ կետերը, քանի որ PWFY բլոկը տարբերվում է այլ ներքին բլոկներից:

PWFY բլոկի միացումը ԵՄ-ում և ՄԹ-ում հնարավոր չէ:

2.4.1. Միացման սահմանափակումներ

• Հնարավոր է միացնել միայն 1 PWFY-P100VM-E-AU սերիայի բլոկ:

PWFY-P200VM-E-AU և PWFY-P100VM-E-BU սերիաների միացումը հնարավոր չէ:

• Արտաքին բլոկին չի կարող միացվել միայն PWFY մոդելը: Ընտրե՛ք այնպիսի արտաքին բլոկ, որ ներքին բլոկների ընդհանուր անվանական հզորությունը, նեռարյալ PWFY բլոկը, կազմի արտաքին բլոկի հզորության 50–100%:

PWFY բլոկը միացնելիս ներքին բլոկների ընդհանուր անվանական հզորության սահմանաչափերը

• PUMY-P112 (1 PWFY բլոկ + ոչ-PWFY բլոկներ [6,3-12,5 կՎ])

• PUMY-P125 (1 PWFY բլոկ + ոչ-PWFY բլոկներ [7,1-14,0 կՎ])

• PUMY-P140 (1 PWFY բլոկ + ոչ-PWFY բլոկներ [8,0-15,5 կՎ])

2.4.2. Ներքին բլոկի տեխնիկական բնութագրեր

PWFY բլոկը PUMY բլոկին միացնելիս, փոխվում են հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը:

• PWFY բլոկը կարող է աշխատել միայն տարացման ռեժիմում: PWFY բլոկը չի կարող աշխատել սառեցման ռեժիմում: Ի տարբերություն PWFY բլոկի, մյուս ներքին բլոկները կարող են աշխատել սառեցման ռեժիմում:

• Մյուս ներքին բլոկները չեն կարող աշխատել PWFY բլոկի հետ միաժամանակ:

• PWFY բլոկի աշխատանքը առաջնային է մյուս բլոկների նկատմամբ: Երբ PWFY բլոկն աշխատում է, մյուս ներքին բլոկները կանգ են առնում:

• Հեռակառավարման վահանակի ջերմաստիճանային կարգավորումը արտահոսող ջրի ջերմաստիճանի նպատակային արժեքն է:

2.4.3. Հոսանքի փոխարկիչների կարգավորումները (Fig. 2-2)

PWFY բլոկը PUMY բլոկին միացնելիս PWFY բլոկի SW1-1, SW4-2 և SW4-6 DIP-փոխարկիչները տեղադրե՛ք ՄԻԱՅՎԱՄ դիրքում:

2.4.4. Փորձնական գործարկում

Փորձնական գործարկման ժամանակ արտաքին բլոկի փոխարկիչների օգտագործման դեպքում PWFY բլոկը չի աշխատում: Փորձնական գործարկման ժամանակ օգտագործե՛ք PWFY բլոկի փոխարկիչները կամ հեռակառավարման վահանակը:

Փորձնական գործարկման մասին տեղեկություն ստանալու համար օգտվե՛ք PWFY բլոկի մասին տեղեկագրից կամ շահագործման ձեռնարկից:

2.4.5. Սառնագենտի հավաքում (Պոմպահանում)

Պոմպահանման գործընթացի Քայլ ①-ը հրահանգում է օգտատերին «բոլոր ներքին բլոկները շահագործել սառեցման ռեժիմում»: PWFY բլոկը չի աշխատում սառեցման ռեժիմում:

Բոլոր ներքին բլոկները, բացի PWFY բլոկից, շահագործե՛ք սառեցման ռեժիմում:

## 2. Տեղադրման վայր

### 2.5. Գլանաձև (EHST20C) կամ Հիդրաբոլի (EHSC) միացում

Գլանաձև կամ Հիդրաբոլը միացնելիս ի նկատի ունեցեք հետևյալ կետերը, քանի որ Գլանաձև կամ Հիդրաբոլը տարբերվում է այլ ներքին բլոկներից:

#### 2.5.1. Միացման սահմանափակումներ

- Հնարավոր է միացնել միայն 1 գլանաձև (EHST20C) կամ 1 Հիդրաբոլ (EHSC) (C սերունդ և ավելի նոր): (EHST20C-MEC, EHST20D սերիայի, EHPT20X սերիայի, EHSD սերիայի, EHSC-MEC, ERSD սերիայի, ERSC սերիայի և EHPX սերիայի բլոկների միացումը հնարավոր չէ):
- Ecodan համակարգերը միացնելիս օգտագործեք PAC-MK32/52/33/53/34/54BC(B) ճյուղավորիչ տուփը: (PAC-MK31/51BC(B) ճյուղավորիչ տուփը չի կարող օգտագործվել):
- PWFY բլոկները չեն կարող աշխատել Գլանաձև կամ Հիդրաբոլի հետ միաժամանակ:
- Կարող են միացվել ATA ներքին բլոկներ \*1, որոնց ընդհանուր անվանական հզորությունը կազմում է արտաքին բլոկի հզորության 50% – 130% և 1 Գլանաձև բլոկ կամ 1 Հիդրաբոլ:

\*1 ATA ներքին բլոկ՝ Ներքին բլոկ՝ բացի PWFY բլոկից, Գլանաձև բլոկից կամ Հիդրաբոլից:

PUMY-P112 1 Գլանաձև բլոկ կամ 1 Հիդրաբոլ + ATA ներքին բլոկներ [առավ. 16,2 (1,3<sup>2</sup>) կՎտ]

PUMY-P125 1 Գլանաձև բլոկ կամ 1 Հիդրաբոլ + ATA ներքին բլոկներ [առավ. 18,2 (2,8<sup>2</sup>) կՎտ]

PUMY-P140 1 Գլանաձև բլոկ կամ 1 Հիդրաբոլ + ATA ներքին բլոկներ [առավ. 20,2 (4,3<sup>2</sup>) կՎտ]

\*2 Տաքացման/տաք ջրամատակարարման ռեժիմում աշխատող Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբոլի և միաժամանակ աշխատող ATA ներքին բլոկների դեպքում:

Կարող են միացվել նաև հետևյալ համակցությունները:

• PUMY-P112՝ MSZ-SF15VE կամ MSZ-AP15VF × 1

• PUMY-P125՝ MSZ-SF15VE կամ MSZ-AP15VF × 2

• PUMY-P140՝ MSZ-SF15VE կամ MSZ-AP15VF × 3

#### 2.5.2. Ներքին բլոկի տեխնիկական բնութագրեր

Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրաբոլը միացնելիս փոխվում են հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը:

- Գլանաձև բլոկ կամ Հիդրաբոլը չի կարող աշխատել սառեցման ռեժիմում:
- Գլանաձև բլոկ կամ Հիդրաբոլի աշխատանքը միշտ առաջնային է մյուս բլոկների նկատմամբ:
- DHW (SQU) eco (էկո) ռեժիմը չի կարող օգտագործվել:
- Ջերմակիր հեղուկի հոսքի առավելագույն ջերմաստիճանը 55°C է (Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբոլի SW1-2 Dip- փոխարկիչը պետք է անջատվի):
- Էներգիայի սպառման մոնիտորինգը հնարավոր է միայն էլեկտրական հոսանքի արտաքին հաշվիչի միացման դեպքում:
- Մի քանի արտաքին բլոկներ հնարավոր չէ կառավարել:
- Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրաբոլը չի կարող միացվել M-NET հեռակարավարման վահանակին և կենտրոնական կառավարման վահանակին:
- Շոգեկաթային անջատիչը կարող է օգտագործվել միայն արտաքին օդի ջերմաստիճանին անցնելու դեպքում:
- Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրաբոլը հնարավոր չէ խմբավորել ATA ներքին բլոկի հետ:
- Տաքացման/տաք ջրամատակարարման ռեժիմում Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբոլի և միաժամանակ ATA ներքին բլոկների շահագործման դեպքում ի նկատի ունեցեք հետևյալ կետերը:
  - Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբոլի տաք հոսքի ջերմաստիճանի միջակայքը 45°C – 55°C է:
  - Ջերմակիր հեղուկի հոսքի ջերմաստիճանի միջակայքը պետք է համապատասխանի Գլանաձև կամ Հիդրաբոլի տեղադրման ուղեցույցում նշված արժեքներին:
  - Արտաքին ջերմաստիճանը պետք է լինի – 10°C կամ ավելի: Երբ արտաքին ջերմաստիճանը 7°C-ից ցածր է ջերմակիր հեղուկի հոսքի և օդափչման ջերմաստիճանը իջնում է:
- DHW (SQU) ռեժիմում միաժամանակ Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբոլի և ATA ներքին բլոկների շահագործման դեպքում արտաքին ջերմաստիճանը պետք է լինի 7°C կամ ավելի:

Եթե արտաքին ջերմաստիճանը 7°C-ից ցածր է բլոկները չեն կարող աշխատել միաժամանակ:

#### 2.5.3. Փոխարկիչների կարգավորումներ

Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրաբոլը PUMY բլոկին միացնելիս անջատեք Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբոլի SW1-2 DIP-փոխարկիչները:

#### 2.5.4. Փորձնական գործարկում

Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբոլի փորձնական գործարկում կատարեք ներքին բլոկից:

(Փորձնական գործարկման մասին մանրամասն տեղեկություն ստանալու համար օգտվեք Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբոլի տեղադրման ձեռնարկից):

#### 2.5.5. Սառնագենտի հավաքում (Պոմպահանում)

Կատարեք 7.3 կետում նշված գործողությունները:

\* Մի օգտագործեք արտաքին բլոկի DipSW-ի գործառնությունները:

### 2.6. Միայն սառեցման ռեժիմով աշխատող ներքին բլոկի միացումը

Եթե համակարգը նետարում է մեկ կամ մի քանի միայն սառեցման ռեժիմում աշխատող ներքին բլոկներ, ամբողջ համակարգը կարգավորեք որպես սառեցման համակարգ: Բլոկները կարգավորեք այնպես, ինչպես նշված է Աղյուսակ 4-ում:

Աղյուսակ 4 Միայն սառեցման ռեժիմով աշխատող բլոկների կարգավորման գործընթացը

Սարք	Կարգավորումներ	
Արտաքին բլոկ	PUMY-P-VKM6/YKM5	Բազմակի բլոկների կառավարման վահանակի տպատախտակին գտնվող SW2-6 DIP-փոխարկիչ, ON (ՄԻԱՅ)
Ճյուղավորիչ տուփ	PAC-MK-BC	Ճյուղավորիչ տուփի կառավարման վահանակի տպատախտակին գտնվող SW4-5 DIP-փոխարկիչ՝ ON (ՄԻԱՅ)
Ներքին բլոկ	CITY MULTI սերիաներ	Ներքին բլոկի կառավարման վահանակի տպատախտակին գտնվող SW3-1 DIP-փոխարկիչ, ON (ՄԻԱՅ)
	M, S, P սերիաներ	Կարգավորման անհրաժեշտություն չկա:

## 2. Տեղադրման վայր

### 2.7. Օդափոխում և սպասարկման տարածություն

Նշում.

Ներքևում վաքների ուղղությամբ նշված չափերը պահպանելը պարտադիր է, քանի որ դա կերպաշխարհի օդափոխի արդյունավետ աշխատանքը: Բոլոր տեղադրերը հնարավորինս ընդարձակ տեղում, որպեսզի հնարավոր լինի այն հետագայում սպասարկել կամ վերանորոգել:

#### 2.7.1. Մեկ արտաքին բլոկի տեղադրում

Նվազագույն չափերը հետևյալն են, եթե նշված չէ Առավ., որոնք Առավելագույն չափերն են:

Ստուգել չափերը յուրաքանչյուր դեպքի համար:

- ① Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում (Fig. 2-3)
- ② Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի և վերևի մասերում (Fig. 2-4)
  - Մի տեղադրեր լրացուցիչ օդատար օդի վերընթաց հոսքի համար:
- ③ Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում և կողքերից (Fig. 2-5)
- ④ Շրջապատող իրեր՝ միայն առջևից (Fig. 2-6)
  - \* Եթե օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, ապա բացակր կազմում է 500 մմ և ավելի:
- ⑤ Շրջապատող իրեր՝ միայն առջևից և հետևի մասում (Fig. 2-7)
  - \* Եթե օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, ապա բացակր կազմում է 500 մմ և ավելի:
- ⑥ Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում, կողքերից և վերևից (Fig. 2-8)
  - Մի տեղադրեր լրացուցիչ օդատար օդի վերընթաց հոսքի համար:

#### 2.7.2. Մի քանի արտաքին բլոկների տեղադրում

Բլոկների միջև թողնելը 25 մմ կամ ավելի տարածություն:

- ① Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում (Fig. 2-9)
- ② Շրջապատող իրեր՝ միայն հետևի մասում և վերևից (Fig. 2-10)
  - Կողք կողքի թույլատրվում է տեղադրել ոչ ավելի քան 3 բլոկ: Նաև անհրաժեշտ է բացակրներ թողնել, ինչպես ցուցադրված է նկարում:
  - Մի տեղադրեր լրացուցիչ օդատար օդի վերընթաց հոսքի համար:
- ③ Շրջապատող իրեր՝ միայն առջևից (Fig. 2-11)
  - \* Եթե օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, բացակր կազմում է 1000 մմ և ավելի:
- ④ Շրջապատող իրեր՝ միայն առջևից և հետևի մասում (Fig. 2-12)
  - \* Եթե օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, բացակր կազմում է 1000 մմ և ավելի:
- ⑤ Բլոկների դասավորությունը մեկ հորիզոնական շարքով (Fig. 2-13)
  - \* Եթե օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, օդի վերընթաց հոսքի համար, բացակր կազմում է 1000 մմ և ավելի:
- ⑥ Մարքերի դասավորությունը մի քանի հորիզոնական շարքերով (Fig. 2-14)
  - \* Եթե օգտագործվում է օդի արտաթողքի լրացուցիչ ուղղորդիչ, օդի վերընթաց հոսքի համար, բացակր կազմում է 1500 մմ և ավելի:
- ⑦ Բլոկների դասավորությունը ուղղահայաց շարքերով (Fig. 2-15)
  - Բլոկները կարելի է տեղադրել իրար վրա՝ շարքերով, սակայն ոչ ավելի, քան 2 շարքով:
  - Կողք կողքի թույլատրվում է տեղադրել ոչ ավելի քան 2 երկուական/երկհարկ բլոկներ: Նաև անհրաժեշտ է բացակրներ թողնել, ինչպես ցուցադրված է նկարում:

(մմ)

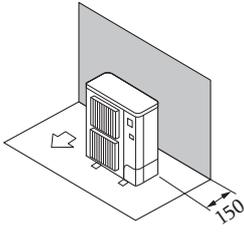


Fig. 2-3

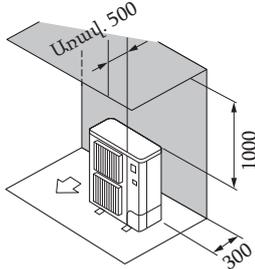


Fig. 2-4

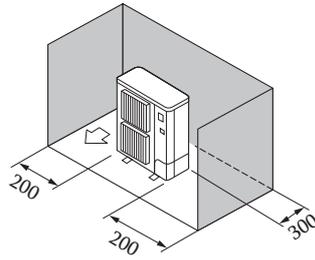


Fig. 2-5

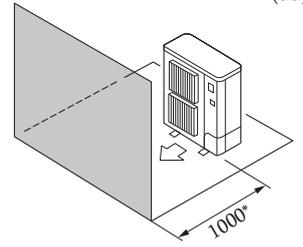


Fig. 2-6

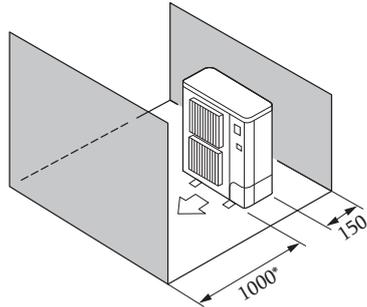


Fig. 2-7

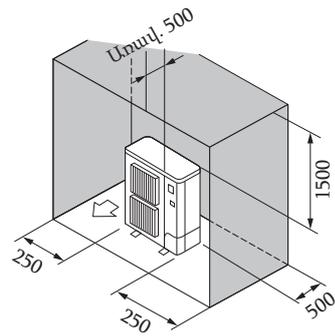


Fig. 2-8

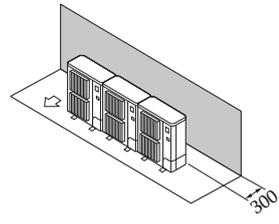


Fig. 2-9

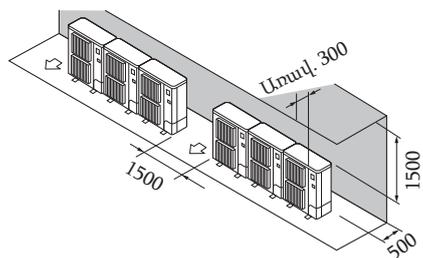


Fig. 2-10

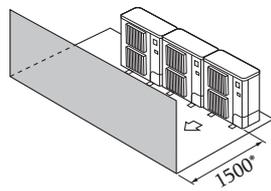


Fig. 2-11

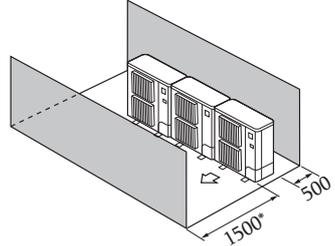


Fig. 2-12

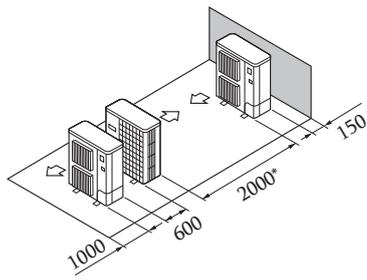


Fig. 2-13

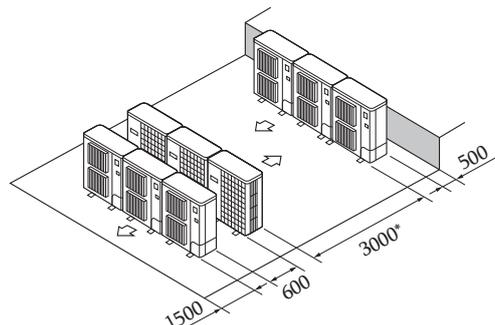


Fig. 2-14

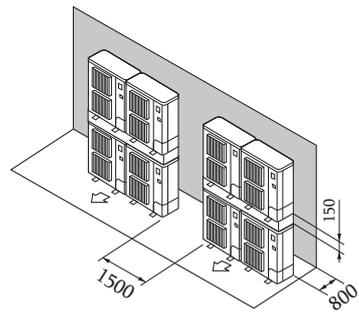


Fig. 2-15

## 2. Տեղադրման վայր

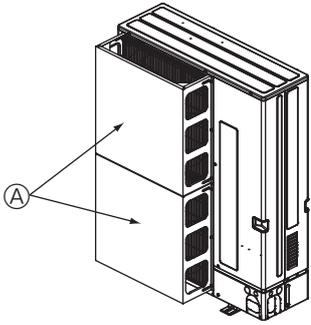


Fig. 2-16

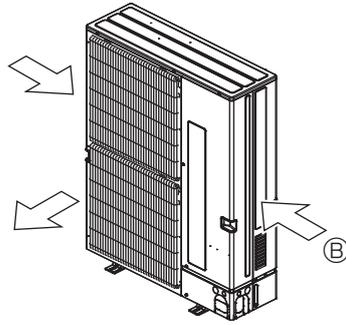
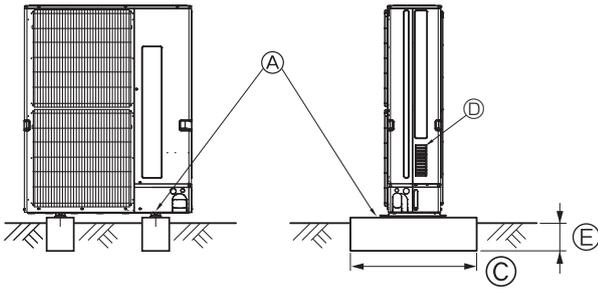


Fig. 2-17

2.7.3. 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 աղբեղության տակ: Անմիջապես օդի արտաթողքի ուղղությամբ փչող քամին կարող է խոչընդոտել օդի նորմալ հոսքը և հանգեցնել անսարքության: Ստորև բերված են ուժեղ քամիների ժամանակ անհրաժեշտ կանխարգելման միջոցառումների երկու օրինակ:

- ① Եթե օդորակիչը տեղադրված է այնպիսի վայրում, որտեղ հնարավոր են ուժեղ քամիներ, փոթորիկներ և օդափոխման վանդակը պաշտպանված չէ, ապա տեղադրեք օդի արտաթողքի լրացուցիչ պաշտպանիչ օղակով: (Fig. 2-16)
- ② Եթե հնարավոր է, բլոկը տեղադրեք այնպես, որ արտաթողքից փչող օդի ուղղությունը ուղղահայաց լինի փչող քամու ուղղությանը: (Fig. 2-17)
- ③ Քամու ուղղությունը

## 3. Արտաքին բլոկի տեղադրում



(մմ)

• Բլոկը պարտադիր տեղադրեք ամուր, հարթ մակերևույթի վրա՝ շահագործման ժամանակ դողացող 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 չափերի):

⚠ 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 հրահանգների համապատասխան երկրաչափներից, փոթորիկներից և ուժեղ քամիներից վնասվելու վտանգը նվազեցնելու համար: Միալ տեղադրված սարքը կարող է ընկնել և նյութական և մարմնական վնասվածքների պատճառ դառնալ:

⚠ Ձգուշացում.

- Բլոկը տեղադրե՛ք ամուր կառուցվածքի վրա՝ շահագործման ժամանակ առաջացող աղմուկից և թրթռումից խուսափելու համար:

## 4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

### 4.1. Նախագուշակյան միջոցներ R410A սառնագենտով աշխատող սարքերի համար

- Տե՛ս էջ 3՝ R410A տեսակի սառնագենտով աշխատող սարքերի դեպքում անհրաժեշտ նախագուշակյան միջոցների համար:
- Որպես միակցիչների սառեցնող յուղ օգտագործե՛ք բարդ կամ պարզ եթերայուղեր, ալկիլբենզոլի յուղ (քիչ քանակությամբ):
- Սառնագենտի համար նախատեսված պղնձե կամ պղնձի համաձուլվածքից անկարան խողովակների միացման համար օգտագործեք C1220 պղնձ-ֆոսֆոր գողակույթ: 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:

⚠ Ուշադրություն.

Օդորակիչը տեղադրելիս, տեղափոխելիս կամ սպասարկելիս սառնագենտը լիցքավորելու համար օգտագործեք բացառապես հատուկ նախատեսված սառնագենտի տեսակ (R410A): 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 վնասվածքի 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 լրաց խոչընդոտների:

ø6,35, ø9,52, ø12,7	Հաստությունը 0,8 մմ
ø15,88	Հաստությունը 1,0 մմ

- Մի՛ օգտագործեք թույլատրելի հաստություններից ավելի բարակ խողովակներ, տե՛ս վերևում:
- Վերը նշված հաստության համար հիմք են հանդիսանում ճապոնական չափորոշիչները: Օգտագործե՛ք խողովակներ 4,15 ՄՊա [601 PSIG] առավելագույն աշխատանքային ճնշումով կամ ավելի՛ համաձայն տեղական ստանդարտների:

⚠ Ձգուշացում.

Հետևյալ ստորև ներկայացված հրահանգներին, որպեսզի կանխեք հղկաթղթում և կտրող գործիքներում պարունակվող հղկող բաղադրիչների ներթափանցումը սառեցման կոնտուրի մեջ, քանի որ այդ բաղադրիչները կարող են կոմպրեսորի և կափույրների խափանումներ առաջացնել:

- Խողովակների անհարթությունները հղկելու համար օգտագործեք ոչ թե հղկաթուղթ, այլ երբայնպիսի կամ նմանատիպ այլ գործիքներ:
- Խողովակները կտրելու համար օգտագործեք խողովակահատիչ, այլ ոչ թե հղկիչ սարք կամ հղկող նյութերի կիրառմամբ այլ գործիքներ:
- Խողովակները կտրելիս կամ դրանց անհարթությունները հղկելիս թույլ մի տվեք, որ տաշեղները կամ կողմնակի այլ առարկաներ մտնեն խողովակների մեջ:
- Խողովակների մեջ տաշեղների կամ կողմնակի այլ առարկաների ներթափանցման դեպքում հետագրեք դրանք խողովակների ներսից:

# 4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

## 4.2. Խողովակների չափսի ընտրություն

Ձևափոխության բանաձև

1/4 F	ø6,35 մմ
3/8 F	ø9,52 մմ
1/2 F	ø12,7 մմ
5/8 F	ø15,88 մմ
3/4 F	ø19,05 մմ

### 4.2.1. Խողովակի չափսերը

A, B, C, D, E (Fig. 4-3, 4, 5)

	Հեղուկի խողովակ	Գազի խողովակ
PUMY-P112-140	ø9,52 մմ	ø15,88 մմ

a, b, c՝ j (Fig. 4-3, 4, 5)

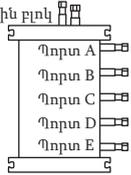
Ներքին բլոկների սերիաներ	Մոդել համար	Հեղուկի խողովակ	Գազի խողովակ
City Multi	15~50	ø6,35 մմ	ø12,7 մմ
	63~140	ø9,52 մմ	ø15,88 մմ
M կամ S սերիաներ	15~42	ø6,35 մմ	ø9,52 մմ
	50	ø6,35 մմ	ø12,7 մմ
	60	ø6,35 մմ	ø15,88 մմ
	71~80	ø9,52 մմ	ø15,88 մմ
P սերիաներ	35, 50 *1	ø6,35 մմ	ø12,7 մմ
	60~100	ø9,52 մմ	ø15,88 մմ
Գլանաձև բլոկ չիդրարկով	-	ø9,52 մմ	ø15,88 մմ

\*1 Երբ օգտագործում եք P սերիայի 35, 50 տիպի ներքին բլոկներ, օգտագործեք ներքին բլոկին կցված կոնաձև մանեկ:

Մի օգտագործեք ներքին բլոկի արեստուրաներից կոնաձև մանեկ: Միայն մանեկի օգտագործումը կարող է հանգեցնել գազի արտահոսքի և նույնիսկ խողովակի էքստրակցիայի:

### 4.2.2. Հյուսվածքի տուփի կափույրի չափսեր

Դեպի արտաքին բլոկ



(1) Հյուսվածքի տուփի փակման կափույրի չափսեր արտաքին բլոկի համար

Հեղուկի խողովակ	ø9,52 մմ
Գազի խողովակ	ø15,88 մմ

(2) Հյուսվածքի տուփի փակման կափույրի չափսեր ներքին բլոկի համար

Պորտ A <sup>1</sup>	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø9,52 մմ
Պորտ B <sup>1</sup>	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø9,52 մմ
Պորտ C <sup>1</sup>	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø9,52 մմ
Պորտ D	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø9,52 մմ
Պորտ E	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø12,7 մմ

\*1 3-ճյուղանի տեսակ՝ միայն A, B, C բնիկը

### 4.2.3. Տարբեր տրամաչափի հող (լրացուցիչ մասեր)

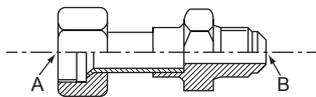


Fig. 4-1

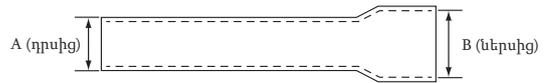


Fig. 4-2

Մոդելի անվանումը	Միացված խողովակների տրամաչափ մմ	Տրամաչափ A	Տրամաչափ B
		մմ	մմ
MAC-A454JP-E	ø9,52 → ø12,7	ø9,52	ø12,7
MAC-A455JP-E	ø12,7 → ø9,52	ø12,7	ø9,52
MAC-A456JP-E	ø12,7 → ø15,88	ø12,7	ø15,88
PAC-493PI	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
PAC-SG76RJ-E	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

Մոդելի անվանումը	Միացված խողովակների տրամաչափ մմ	Արտաքին տրամաչափ A	Ներքին տրամաչափ B
		մմ	մմ
PAC-SG78RJ-B-E	ø9,52 → ø12,7	ø9,52	ø12,7
PAC-SG79RJ-B-E	ø12,7 → ø9,52	ø12,7	ø9,52
PAC-SG80RJ-B-E	ø12,7 → ø15,88	ø12,7	ø15,88
PAC-SG77RJ-B-E	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
PAC-SG76RJ-B-E	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

### 4.2.4. Հյուսվածքի խողովակ (լրացուցիչ մասեր)

Կարող եք ընտրել ամենահարմարը՝ կախված միացման եղանակից:

2-ճյուղանի հողակապ	CMY-Y62-G-E
4-ճյուղանի բաշխիչ	CMY-Y64-G-E
8-ճյուղանի բաշխիչ	CMY-Y68-G-E

2-ճյուղանի խողովակ (Կցվանք)

Մոդելի անվանումը	Միացման եղանակ
MSDD-50AR-E	կցաշուրթ
MSDD-50BR-E	զոդում

■ Տեղադրման/անցկացման ընթացակարգ (2-ճյուղանի խողովակ (Կցվանք))

Օգտվեք MSDD-50AR-E և MSDD-50BR-E մոդելների տեղադրման ձեռնարկներից:

## 4. Սառնազենտի խողովակաշարի անցկացում

### 4.3. Խողովակի երկարության և բարձրության տարբերությունը

4.3.1. Միացում առանց ճյուղավորիչ տուփի (Fig. 4-3)

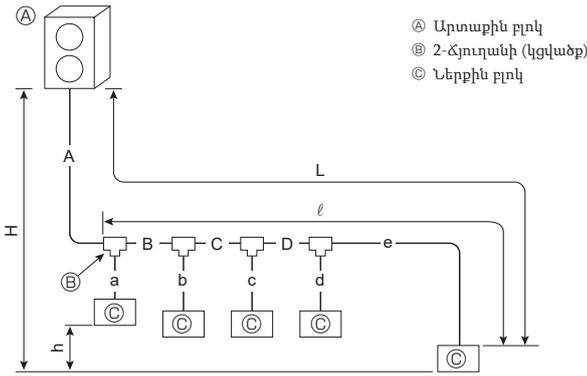


Fig. 4-3 (a)

Թույլատրելի երկարությունը (մեկ ուղղությամբ)	Խողովակաշարի ընդհանուր երկարություն	$A+B+C+D+a+b+c+d+e \leq 300$ մ
	Սմենահեռու խողովակաշարի երկարությունը (L)	$L = A+B+C+D+e \leq 150$ մ
	Խողովակաշարի առավելագույն երկարությունը՝ առաջին ճյուղավորիչ տուփից հետո (ℓ)	$\ell = B+C+D+e \leq 30$ մ
Թույլատրելի բարձրությունների տարբերություն (մեկ ուղղությամբ)	Ներքին սեկցիայում/արտաքին սեկցիայում (H)	$H \leq 50$ մ (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից վերև է տեղադրված) $H \leq 40$ մ* (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից ներքև է տեղադրված)
	Յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար (h)	$h \leq 15$ մ

\* Եթե PKFY-P\*VLM/PFFY-P\*VKM/PFFY-P\*VL\*/PFFY-P\*VCM տեսակի ներքին բլոկ է ներառված, օգտագործեք 30 մ:

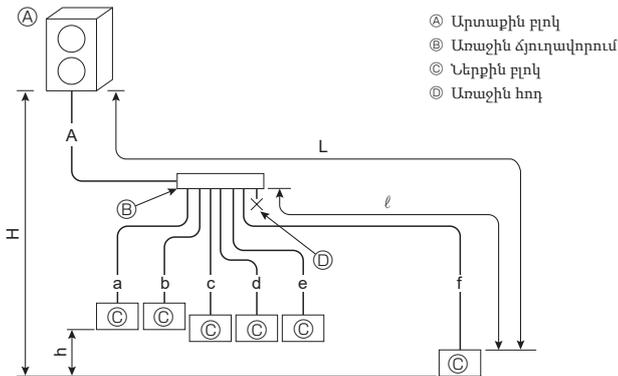


Fig. 4-3 (b)

Թույլատրելի երկարությունը (մեկ ուղղությամբ)	Խողովակաշարի ընդհանուր երկարություն	$A+a+b+c+d+e+f \leq 300$ մ
	Սմենահեռու խողովակաշարի երկարությունը (L)	$L = A+f \leq 150$ մ, $\ell = f \leq 150$ մ
Թույլատրելի բարձրությունների տարբերություն (մեկ ուղղությամբ)	Ներքին սեկցիայում/արտաքին սեկցիայում (H)	$H \leq 50$ մ (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից վերև է տեղադրված) $H \leq 40$ մ* (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից ներքև է տեղադրված)
	Յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար (h)	$h \leq 15$ մ

\* Եթե PKFY-P\*VLM/PFFY-P\*VKM/PFFY-P\*VL\*/PFFY-P\*VCM տեսակի ներքին բլոկ է ներառված, օգտագործեք 30 մ:

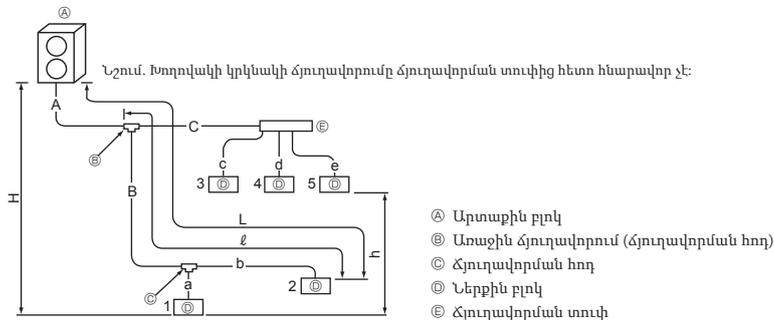


Fig. 4-3 (c)

Թույլատրելի երկարությունը (մեկ ուղղությամբ)	Խողովակաշարի ընդհանուր երկարություն	$A+B+C+a+b+c+d+e \leq 300$ մ
	Սմենահեռու խողովակաշարի երկարությունը (L)	$L = A+B+b \leq 150$ մ
	Խողովակաշարի առավելագույն երկարությունը՝ առաջին ճյուղավորիչ տուփից հետո (ℓ)	$B+b \leq 30$ մ
Թույլատրելի բարձրությունների տարբերություն (մեկ ուղղությամբ)	Ներքին սեկցիայում/արտաքին սեկցիայում (H)	$H \leq 50$ մ (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից վերև է տեղադրված) $H \leq 40$ մ* (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից ներքև է տեղադրված)
	Յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար (h)	$h \leq 15$ մ

\* Եթե PKFY-P\*VLM/PFFY-P\*VKM/PFFY-P\*VL\*/PFFY-P\*VCM տեսակի ներքին բլոկ է ներառված, օգտագործեք 30 մ:

hy

## 4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

### 4.3.2. Ճյուղավորիչ տուփով միացում (Fig. 4-4)

- Այս օդորակիչը ունի կցաշտրթային միացումներ յուրաքանչյուր ներքին բլոկի, ճյուղավորիչ տուփի և արտաքին բլոկի կողքերի վրա:
- շեռացրեք արտաքին բլոկի փականի կափարիչը, այնուհետև միացրեք խողովակը:
- Սառնագենտի խողովակաշարը նախատեսված է ճյուղավորիչ տուփը արտաքին բլոկին միացնելու համար:

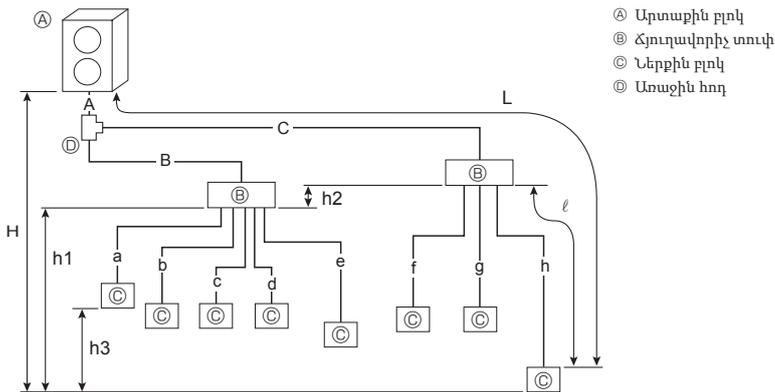


Fig. 4-4

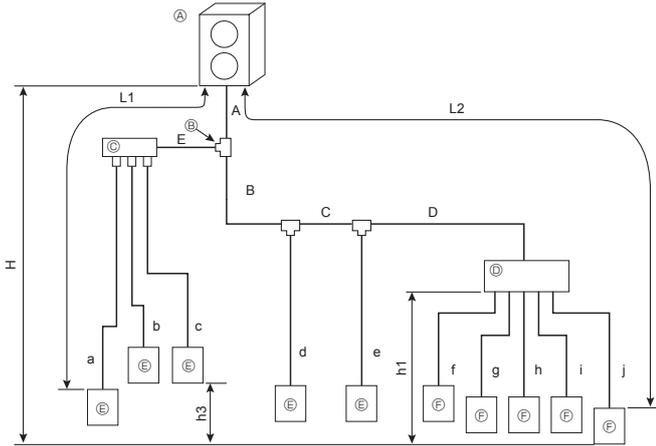
Թույլատրելի երկարությունը (մեկ ուղղությամբ)	Խողովակաշարի ընդհանուր երկարություն	$A + B + C + a + b + c + d + e + f + g + h \leq 150$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարությունը (L)	$A + C + h \leq 80$ մ
	Խողովակաշարի երկարությունը արտաքին բլոկի և ճյուղավորիչների միջև	$A + B + C \leq 55$ մ
	Սառչին միացման նկատմամբ ամենահեռու ճյուղավորիչ	$C \leq 30$ մ
	Ճյուղավորիչից հետո ամենահեռու խողովակաշարի երկարությունը (ℓ)	$h \leq 25$ մ
	Ներքին բլոկների և ճյուղավորիչների միջև խողովակաշարի ընդհանուր երկարությունը	$a + b + c + d + e + f + g + h \leq 95$ մ
Թույլատրելի բարձրությունների տարբերություն (մեկ ուղղությամբ)	Ներքին սեկցիայում/արտաքին սեկցիայում (H)* <sup>1</sup>	$H \leq 50$ մ (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից վերև է տեղադրված) $H \leq 40$ մ (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից ներքև է տեղադրված)
	Ճյուղավորիչի սեկցիայում/Ներքին բլոկի սեկցիայում (h1)	$h1 + h2 \leq 15$ մ
	Յուրաքանչյուր ճյուղավորիչի համար (h2)	$h2 \leq 15$ մ
	Յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար (h3)	$h3 \leq 12$ մ
Կորացումների քանակ	$ A + B + a ,  A + B + b ,  A + B + c ,  A + B + d ,  A + B + e ,  A + B + f ,  A + B + g ,  A + B + h  \leq 15$	

\*1 Ճյուղավորիչ տուփը պետք է տեղադրել ներքին բլոկի և արտաքին բլոկների միջև ընկած մակարդակի վրա:

# 4. Սառնազենտի խողովակաշարի անցկացում

4.3.3. Համակցված համակարգ (City Multi ներքին բլոկներ և M, S, P սերիաների ներքին բլոկներ ճյուղավորիչ տուփով միացվող) (Fig. 4-5)

1. Միաճյուղանի տուփի օգտագործման դեպքում



- Ⓐ Արտաքին Բլոկ
- Ⓑ Առաջին հոդ
- Ⓒ Ճյուղավորիչ տուփերի բաշխիչ
- Ⓓ Ճյուղավորիչ տուփ
- Ⓔ City Multi ներքին բլոկ\*
- Ⓕ M, S, P սերիաների ներքին բլոկ, Գլանաձև բլոկ կամ Հիդրոբլոկ
- \* PKFY-P-VBM, PFFY-P-VKM, և PFFY-P-VL\* տեսակի ներքին բլոկները չեն կարող օգտագործվել խառը համակարգերում:

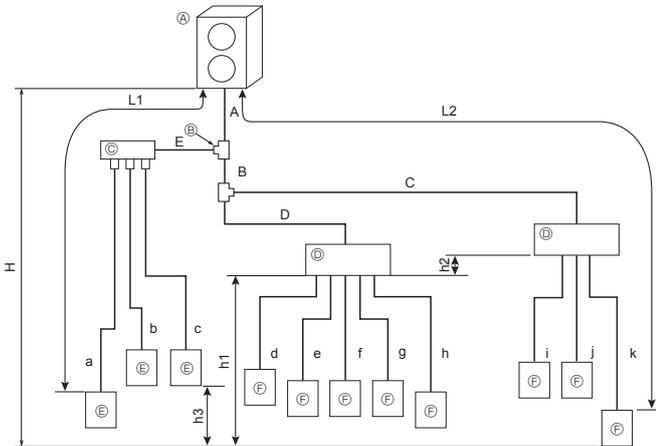
Fig. 4-5 (a)

Թույլատրելի երկարություն (Մեկ ուղղություն)	Խողովակաշարի ընդհանուր երկարություն	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j \leq 300$ մ <sup>*3</sup>
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն (L1)	$A + E + a$ կամ $A + B + C + e \leq 85$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն: Ճյուղավորիչ տուփի միջոցով (L2)	$A + B + C + D + j \leq 80$ մ
	Խողովակաշարի երկարությունը արտաքին բլոկի և ճյուղավորիչ տուփի միջև	$A + B + C + D \leq 55$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն՝ առաջին հոդից սկսած	$B + C + D$ կամ $B + C + e \leq 30$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն՝ ճյուղավորիչ տուփից սկսած	$j \leq 25$ մ
	Ներքին բլոկների և ճյուղավորիչների միջև խողովակաշարի ընդհանուր երկարությունը	$f + g + h + i + j \leq 95$ մ
Բարձրության թույլատրելի տարբերություն (Մեկ ուղղություն)	Ներքին/արտաքին սեկցիաների համար (H) <sup>*2</sup>	$H \leq 50$ մ (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից վերև է տեղադրված) $H \leq 40$ մ (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից ներքև է տեղադրված)
	Ճյուղավորիչի սեկցիայում/Ներքին բլոկի սեկցիայում (h1)	$h1 \leq 15$ մ
	Յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար (h3)	$h3 \leq 12$ մ
Կորացումների քանակ	$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + d ,  A + B + C + e ,$ $ A + B + C + D + f ,  A + B + C + D + g ,  A + B + C + D + h ,$ $ A + B + C + D + i ,  A + B + C + D + j  \leq 15$	

\*2՝ Ճյուղավորիչ տուփը պետք է տեղադրվի արտաքին բլոկի և ներքին բլոկների միջև ընկած բարձրության մակարդակի վրա:

\*3՝ Եթե միացված է Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրոբլոկը, խողովակի առավելագույն երկարությունը կազմում է 150 մ:

2. Երկճյուղանի տուփի օգտագործման դեպքում



- Ⓐ Արտաքին Բլոկ
- Ⓑ Առաջին հոդ
- Ⓒ Ճյուղավորիչ տուփերի բաշխիչ
- Ⓓ Ճյուղավորիչ տուփ
- Ⓔ City Multi ներքին բլոկ\*
- Ⓕ M, S, P սերիաների ներքին բլոկ, Գլանաձև բլոկ կամ Հիդրոբլոկ
- \* PKFY-P-VBM, PFFY-P-VKM, և PFFY-P-VL\* տեսակի ներքին բլոկները չեն կարող օգտագործվել խառը համակարգերում:

Fig. 4-5 (b)

Թույլատրելի երկարություն (Մեկ ուղղություն)	Խողովակաշարի ընդհանուր երկարություն	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k \leq 240$ մ <sup>*3</sup>
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն (L1)	$A + E + a \leq 85$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն: Ճյուղավորիչ տուփի միջոցով (L2)	$A + B + C + k \leq 80$ մ
	Խողովակաշարի երկարությունը արտաքին բլոկի և ճյուղավորիչների միջև	$A + B + C + D \leq 55$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն՝ առաջին հոդից սկսած	$B + C$ կամ $E + a \leq 30$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն՝ ճյուղավորիչ տուփից սկսած	$k \leq 25$ մ
	Արտաքին բլոկից ամենահեռու գտնվող ճյուղավորիչ տուփ	$A + B + C \leq 55$ մ
Բարձրության թույլատրելի տարբերություն (Մեկ ուղղություն)	Ներքին/արտաքին սեկցիաների համար (H) <sup>*2</sup>	$H \leq 50$ մ (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից վերև է տեղադրված) $H \leq 40$ մ (Եթե արտաքին բլոկը ներքին բլոկից ներքև է տեղադրված)
	Ճյուղավորիչ տուփի/ներքին բլոկի սեկցիայի համար (h1+h2)	$h1 + h2 \leq 15$ մ
	Յուրաքանչյուր ճյուղավորիչ տուփի համար (h1)	$h2 \leq 15$ մ
	Յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար (h3)	$h3 \leq 12$ մ
Կորացումների քանակ	$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + D + d ,  A + B + D + e ,  A + B + D + f ,$ $ A + B + D + g ,  A + B + D + h ,  A + B + C + i ,  A + B + C + j ,  A + B + C + k  \leq 15$	

\*2՝ Ճյուղավորիչ տուփը պետք է տեղադրվի արտաքին բլոկի և ներքին բլոկների միջև ընկած բարձրության մակարդակի վրա:

\*3՝ Եթե միացված է Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրոբլոկը, խողովակի առավելագույն երկարությունը կազմում է 150 մ:

## 4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

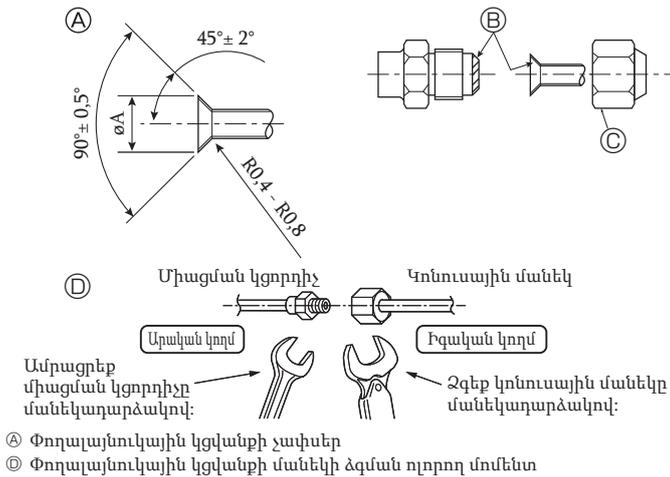


Fig. 4-6

Ⓐ (Fig. 4-6)

Պղնձե խողովակ O.D. (մմ)	Փողայանուկի 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

Ⓑ (Fig. 4-6)

Պղնձե խողովակ O.D. (մմ)	Կոնաձև մանեկ O.D. (մմ)	Չզման ուղորդ մոմենտը (Լ-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

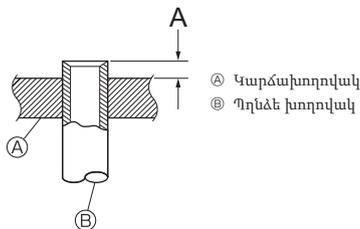


Fig. 4-7

### 4.4. Խողովակների միացում (Fig. 4-6)

- Ձեռնարկեր անհրաժեշտ միջոցներ կոնդենսատի կանխարգելման և մեկուսացման համար, որպեսզի սառնագենտի խողովակներից ջուր չկաթա: (հեղուկի խողովակ/ գազի խողովակ)
- Ապահովեք լրացուցիչ մեկուսացում՝ կախված սառնագենտի խողովակաշարի անցկացման միջավայրից, հակառակ դեպքում ջերմամեկուսիչ ծածկույթի վրա նույնպես կարող է առաջանալ կոնդենսատ: (Ջերմամեկուսիչ նյութի ջերմադիմացկունությունը՝ 120°C, հաստությունը՝ 15 մմ կամ ավելի)
  - \* Երբ սառնագենտի խողովակները անցկացված են բարձր ջերմաստիճանների և խոնավ միջավայրում, օրինակ՝ վերնահարկում, ապա հնարավոր է պահանջվի լրացուցիչ ջերմամեկուսացում:
- Սառնագենտի խողովակները ջերմամեկուսացնելու համար ներքին բլոկի և մեկուսիչ նյութի միջև կիրառեք փրփրեցված ջերմակայուն պոլիէթիլեն, նաև վանդակի բոլոր ջերմամեկուսիչ նյութի շերտերի մեջ՝ փրփրեցված պոլիէթիլենով լցնելով բոլոր անցքերը և բացերը: (Խողովակաշարի վրա կոնդենսատի ձևավորումը կարող է հանգեցնել սենյակում կոնդենսացմանը կամ այրվածքների՝ խողովակի հպման ժամանակ:)
- Դրենաժային խողովակի ներքին հատվածը պետք է փաթաթված լինի ջերմակայուն փրփրապոլիէթիլենով (տեսակարար քաշ 0,03, հաստություն 9 մմ և ավելի):
- Խողովակների և հողակապերի շփման հատվածում կիրառեք սառեցնող քսայուղ բարակ շերտով՝ նախքան մանեկները կցաշուրթով ձգելը: Ⓐ
- Կցորդի միացման ամբողջ հատվածին քսեք շարժիչի հովվացման յուղ: Ⓑ
- Օգտագործեք փողայանուկային կցվանքի կոնաձև մանեկներ խողովակի հետևյալ չափսի համար: Ⓒ
- Միացման համար, առաջին հերթին, զծեք կենտրոնը, այնուհետև ձեռքով ձգեք կոնաձև մանեկը՝ կատարելով 3-ից 4 պտույտ:
- Օգտագործեք 2 դարձակ խողովակային միացումները ձգելու համար: Ⓓ
- Բոլոր միացումները ավարտելուց հետո կիրառեք արտահոսքի դետեկտոր կամ օճառաջուր գազի հնարավոր արտահոսքը գտնելու համար:
- Խողովակները թեքելիս, զգույշ եղեք, որ չկոտրվեն: 100 մմ-ից մինչև 150 մմ թերման շառավիղը բավական է:
- Խողովակները չպետք է դիպչեն կոմպրեսորին: Նման շփումը կարող է առաջացնել ավելորդ աղմուկ կամ թրթռում:

- 1 Խողովակների միացումը սկսում է ներքին բլոկից: Կցորդիչների վրա կոնաձև մանեկները պետք է ձգել ուժաչափական դարձակով:
- 2 Տեղադրեք հեղուկի և գազի խողովակները և քսեք հովվացման յուղ բարակ շերտով (համապատասխան հատվածներում):
- Երբ օգտագործում եք սովորական մեկուսացում, ուշադրություն դարձրեք Աղյուսակ 3-ում R410A սառնագենտի խողովակաշարերի միացումների մասին ցուցումներին: A չափսերի հարմարեցման համար կարելի է օգտագործել կարգավորելի սրամաշափարկիչ:

⚠ Ուշադրություն. Բլոկը տեղադրելիս ապահով կերպով միացրե՛ք սառնագենտի խողովակները՝ նախքան կոմպրեսորի գործարկումը:

\* Երբ միացնում եք (PAC-LV11M-J) ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԲԱԿԱԶՄԸ, օգտվեք ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԲԱԿԱԶՄԻ տեղադրման ձեռնարկից:

Աղյուսակ 3 (Fig. 4-7)

Պղնձե խողովակ O.D. (մմ)	A (մմ)	
	Լայնակողման գործիք (փողայանիչ) R410A համար	Լայնակողման գործիք (փողայանիչ) R22-R407C սառնագենտի տեսակների համար
	Մամլակային տիպի	
ø6,35	0–0,5	1,0–1,5
ø9,52	0–0,5	1,0–1,5
ø12,7	0–0,5	1,0–1,5
ø15,88	0–0,5	1,0–1,5
ø19,05	0–0,5	1,0–1,5

## 4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

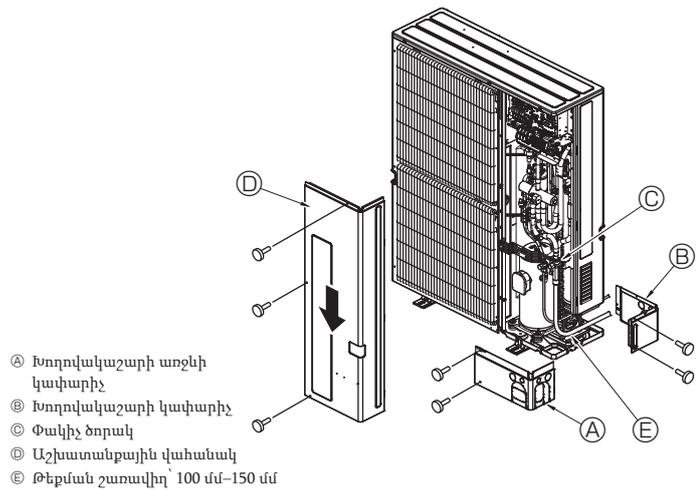


Fig. 4-8

## 4.5. Սառնագենտի խողովակների անցկացում (Fig. 4-8)

Հետոցրեք աշխատանքային վահանակը Ծ (երեք պտուտակ) և խողովակաշարի առջևի կափարիչը Թ (երկու պտուտակ) և խողովակաշարի հետևի կափարիչը Է (երկու 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 4.6. Սառնագենտի խողովակաշարի հերմետիկության ստուգման մեթոդ)
- 4 Սառնագենտի խողովակներից դատարկեք գազը գազի և հեղուկի փակիչ ծորակների օժանդակող կարգախողովակների միջոցով: Այնուհետև ամբողջությամբ բացեք փակիչ ծորակը (և հեղուկի և գազի սառնագենտի կափույրները): Այս գործողությամբ ամբողջությամբ կմիացնի ներքին և արտաքին բլոկների սառնագենտի խողովակները:
  - 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):
- 5 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:

## 4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

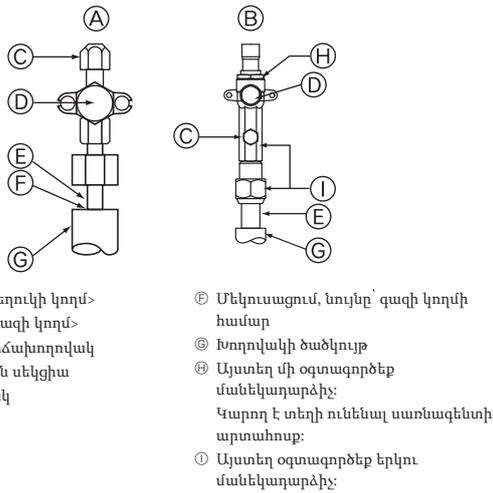


Fig. 4-9

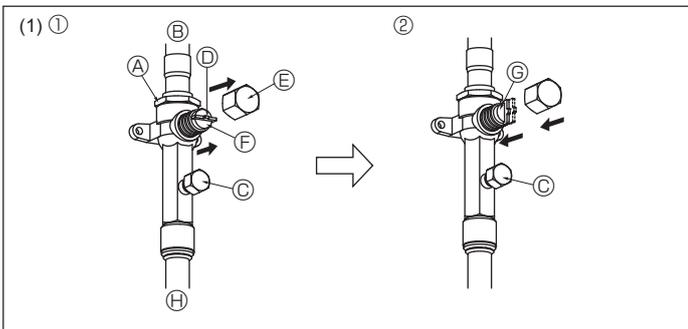


Fig. 4-10

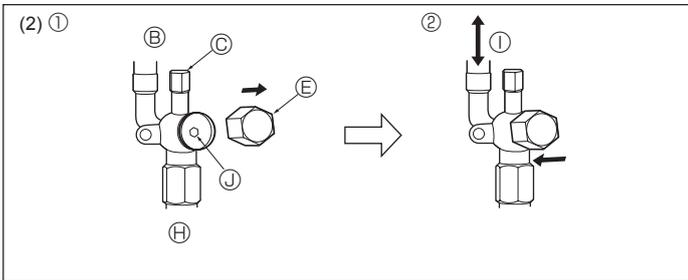


Fig. 4-11

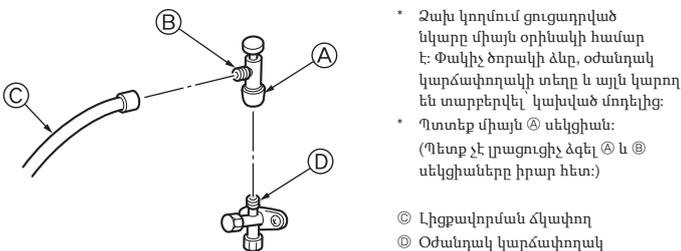


Fig. 4-12

## 4.6. Սառնագենտի խողովակաշարի հերմետիկության ստուգման մեթոդ

- Միացրեք ստուգիչ գործիքները:
  - Համոզվեք, որ A և B փակիչ ծորակները փակ են և մի քանի րոպե դրանք:
  - A Շեղուկի փակիչ ծորակի և B գազի փակիչ ծորակի C օժանդակող կարճախողովակի միջոցով բարձրացրեք ճնշումը սառնագենտի խողովակաշարի մեջ:
- Միանգամից մի օվեր նշված ճնշումը. ճնշումը բարձրացրեք աստիճանաբար:
  - Ճնշումը ավելացրեք մինչև 0,5 ՄՊա (5 կգ-նոմ/սմ<sup>2</sup>Գ), սպասեք հինգ րոպե, համոզվեք, որ այն չի իջնում:
  - Բարձրացրեք մինչև 1,5 ՄՊա (15 կգ-նոմ/սմ<sup>2</sup>Գ), սպասեք հինգ րոպե, համոզվեք, որ ճնշումը կայուն է՝ չի իջնում:
  - Բարձրացրեք մինչև 4,15 ՄՊա (41,5 կգ-նոմ/սմ<sup>2</sup>Գ) և չափեք միջավայրի ջերմաստիճանը և սառնագենտի ճնշումը:
- 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-նոմ/սմ<sup>2</sup>Գ): Կատարեք անհրաժեշտ շտկումներ:
- Եթե ճնշումը իջնում է (2) կամ (3) քայլերի ժամանակ, նշանակում է կա արտահոսք: Գտեք գազի արտահոսքի տեղը:

## 4.7. Փակիչ կափույրի բացման մեթոդ

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

- Գազի կողմ (Fig. 4-10)
  - Հեռացրեք կափարիչը, քաշեք բռնակը դեպի ձեռք և պտտեք 1/4 պտույտ ժամացույցի սլաքին հակառակ՝ բացելու համար:
  - Համոզվեք, որ փակիչ ծորակը ամբողջությամբ բաց է, սեղմեք բռնակը և վերադարձրեք կափարիչը իր սկզբնական դիրքի:
- Շեղուկի կողմ (Fig. 4-11)
  - Հեռացրեք կափարիչը և պտտեք կափույրի ձողը ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ մինչև հենակ՝ օգտագործելով 4 մմ վեցանիստ մանեկադարձակ: Շարունակեք պտտել մինչև կոթը հանդիպի հենակին: (ø6,35՝ մոտավորապես 4,5 պտույտ) (ø9,52՝ մոտավորապես 10 պտույտ)
  - Համոզվեք, որ փակիչ ծորակը ամբողջությամբ բաց է, սեղմեք բռնակը և վերադարձրեք կափարիչը իր սկզբնական դիրքի:
 

A Կափույր	G Ամբողջությամբ փակ
B Բլոկի կողմամաս	H Ամբողջությամբ բաց
C Օժանդակող կարճախողովակ	I Սառնագենտի խողովակաշարի կողմը (Տեղադրում շահագործման վայրում)
D Բռնակ	J Սառնագենտի հոսքի ուղղությունը
E Կափարիչ	K Նիպել

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 ավերող աղմուկ, բլոկի մեջ ջուր և փոշի կարող են ներթափանցել, որը կհանգեցնի սարքի խափանմանը):

Նախագծողական միջոցներ լիցքավորման կափույրը օգտագործելու ժամանակ (Fig. 4-12)

Տեղադրման աշխատանքների ժամանակ շատ մի ձգեք օժանդակ կարճափողակը, ուսուցիչ կափույրի մոտակը չդեֆորացվի և չբլուրանա. ինչի հետևանքով հնարավոր է գազի արտահոսք:

B սեկցիան անհրաժեշտ դիրքով կայանելուց հետո, պտտեք A սեկցիան և ձգեք այն: A սեկցիան ձգելուց հետո, լրացուցիչ մի ձգեք B և C սեկցիաները միասին:

### ⚠ Ուշադրություն.

- Սառեցման ջերմաստիճանից ցածր պայմաններում կափույրը բացելու կամ փակելու ժամանակ հնարավոր է սառնագենտի կտրուկ արձակում կափույրի կոթի և կափույրի կորպուսի միջև եղած արանքից՝ հանգեցնելով վնասվածքների:
- Բլոկը տեղադրելիս ապահով կերպով միացրեք սառնագենտի խողովակները՝ նախքան կոմպրեսորի գործարկումը:

## 4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

### 4.8. Սառնագենտի լրացուցիչ լիցքավորում

Սառնագենտի լրացուցիչ լիցքավորում

Արտաքին բլոկի գործարանային առաքման լրակազմի մեջ չի մտնում երկարացված խողովակաշարի համար նախատեսված սառնագենտ: Հետևաբար, յուրաքանչյուր խողովակաշարի համակարգի համար անհրաժեշտ կլինի լիցքավորել սառնագենտը տեղական մասնավորում: Բացի այդ, տեխնոսպասարկման աշխատանքների իրականացման համար արտաքին բլոկի վրա «Սառնագենտի քանակը» նշումների հատվածում մուտքագրեք յուրաքանչյուր հեղուկի խողովակի երկարությունը և չափերը և լիցքավորված լրացուցիչ սառնագենտի քանակը:

\* Օդորակչի անջատած վիճակում լիցքավորեք լրացուցիչ քանակի սառնագենտը հեղուկի փակիչ ծորակի միջոցով խողովակի երկարացումները և ներքին բլոկի վակուումը ավարտելուց հետո:

Երբ օդորակիչը միացած է, ավելացրեք գազ սառնագենտը գազի հսկիչ կափույրի միջոցով՝ օգտագործելով անվտանգ լիցքավորման սարք: Մի ավելացրեք գազ սառնագենտը անմիջապես հսկիչ կափույրից:

Լրացուցիչ սառնագենտի լիցքավորման հաշվարկ

• Հաշվարկեք լրացուցիչ սառնագենտի անհրաժեշտ քանակը՝ օգտագործելով հեղուկ սառնագենտի խողովակի երկարացման չափերը և երկարությունը, ինչպես նաև միացված ներքին բլոկների ընդհանուր հզորությունը:

• Հաշվարկի ժամանակ օգտագործեք 11,2 կՎտ որպես Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրարևոկի հզորություն:

• Հաշվարկեք լրացուցիչ սառնագենտի անհրաժեշտ քանակը՝ ուղղորդվելով աջի վրա ցուցադրված բայլերով և ավելացրեք անհրաժեշտ քանակի սառնագենտ:

• 0,1 կգ-ից քիչ հաշվարկված քանակի դեպքում հաշվարկված լրացուցիչ սառնագենտի քանակը կլորացրեք դեպի վերև:

(Օրինակ՝ եթե հաշվարկված լրացուցիչ լիցքը կազմել է 6,01 կգ, կլորացրեք դեպի վերև մինչև 6,1 կգ):

<Լրացուցիչ լիցքավորում>

Սառնագենտի լիցքավորման քանակի հաշվարկ

Խողովակի չափերը Հեղուկի խողովակ ø6,35 (մ) × 19,0 (գ/մ)	+	Խողովակի չափերը Հեղուկի խողովակ ø9,52 (մ) × 50,0 (գ/մ)	+	Միացված ներքին բլոկների ընդհանուր հզորություն	Ներքին բլոկների քանակ
				- 8,0 կՎ	1,5 կգ
				8,1-16,0 կՎ	2,5 կգ
				16,1 կՎ -	3,0 կգ

Գործարանից առաքվող սառնագենտի քանակ

Գործարանից առաքվող քանակ
4,8 կգ

<Օրինակ>

Արտաքին մոդել՝ P125	A՝ ø9,52 30 մ	} Հետևյալ պայմաններում.
Ներքին 1՝ P63 (7,1 կՎտ)	a՝ ø9,52 15 մ	
2՝ P40 (4,5 կՎտ)	b՝ ø6,35 10 մ	
3՝ P25 (2,8 կՎտ)	c՝ ø6,35 10 մ	
4՝ P20 (2,2 կՎտ)	d՝ ø6,35 20 մ	

Հեղուկի համար նախատեսված խողովակաշարի ընդհանուր երկարությունը հետևյալն է.

$$ø9,52 \cdot A + a = 30 + 15 = 45 \text{ մ}$$

$$ø6,35 \cdot b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 \text{ մ}$$

Միացված ներքին բլոկի ընդհանուր հզորությունը հետևյալն է.

$$7,1 + 4,5 + 2,8 + 2,2 = 16,6$$

<Հաշվարկի օրինակ>

Սառնագենտի լրացուցիչ լիցքավորում

$$40 \times \frac{19,0}{1000} + 45 \times \frac{50,0}{1000} + 3,0 = 6,1 \text{ կգ (կլորացված)}$$

## 5. Դրենաժի խողովակներ

Արտաքին բլոկի դրենաժային խողովակների միացում

Երբ անհրաժեշտ է դրենաժ, օգտագործեք ջրահեռացման վարդակ կամ ջրահեռացման տակդիր (ընտրանային):

	P112-140
Դրենաժի վարդակ	PAC-SG61DS-E
Դրենաժի տակդիր	PAC-SH97DP-E

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### 6.1. Զգուշացում

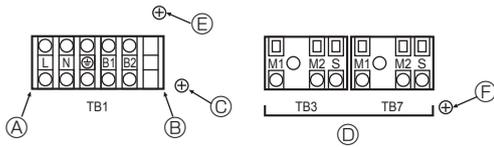
- 1 Հետևեք էլեկտրական սարքավորումների հետ աշխատանքի համար նախատեսված, էլեկտրագծերի և էլեկտրամատակարարման կազմակերպմանը վերաբերող անվտանգության պաշտոնական հրահանգներին:
- 2 Հոսանքի սնուցման լարերի համար օգտագործեք չբնկվող բաշխիչ մալուխներ:
- 3 Էլեկտրական կառավարման լարերը (այսուհետ՝ հաղորդագծեր) պետք է առաձին լինեն (5 սմ կամ ավելի հեռավորության վրա) էլեկտրասնուցման հողորդալարերից, որպեսզի չլինեն հիմնական հաղորդալարերի էլեկտրական աղմուկի ազդեցության տակ: (Մի միացրեք հաղորդագծերը և էլեկտրասնուցման մալուխները նույն ուղղորդիչի մեջ):
- 4 Արտաքին բլոկի համար ապահովեք պատշաճ հողանցում:
- 5 Ներքին և արտաքին բլոկները տեղադրելիս նկատի ունեցեք, որ էլեկտրագծերի տուփերի համար տարածություն է պետք, քանի որ տեխնոսպասարկման աշխատանքների ժամանակ տուփերը հնարավոր է հանված լինեն:
- 6 Երբեք մի միացրեք հիմնական սնուցման աղբյուրը հաղորդագծերի տերմինալային բլոկին: Հակառակ դեպքում էլեկտրական մասերը կվառվեն:
- 7 Հաղորդագծերի համար օգտագործեք 2-ջիղ էկրանավորված մալուխներ: Տարբեր համակարգերի հաղորդագծերի մեկ բազմաջիղ մալուխի մեջ միացումը կհանգեցնի ընդունման և փոխանցման վատթարացման և անկայուն աշխատանքի:
- 8 Արտաքին բլոկի տերմինալային բլոկին կարելի է միացնել միայն հատուկ նախատեսված համապատասխան հաղորդագծերը: (Ներքին բլոկին միացվող հաղորդագծեր. Տերմինալային բլոկ TB3 հաղորդագծերի համար, մնացածը՝ Տերմինալային բլոկ TB7՝ կենտրոնացված կառավարման համար)  
Միայն միացման դեպքում համակարգը չի գործի:

- 9 Ավելի բարձր դասի կարգավորիչին միացնելու կամ սառնագենտի տարբեր համակարգերի աշխատանքի կազմակերպման դեպքում արտաքին բլոկների հաղորդակցման համար անհրաժեշտ է կառավարման գիծ: Այդ գիծը միացրեք տերմինալային բլոկներին կենտրոնացված կառավարման համար: (2-ջիղ գիծ առանց բեռայնության)  
Երբ իրականացվում է սառնագենտի տարբեր համակարգերի խմբային աշխատանք առանց ավելի բարձր դասի կարգավորիչին միացնելու, փոխարինեք մեկ արտաքին բլոկի միացման կրճատման ներդիրը CN41-ից CN40-ի:
- 10 Խումբը սահմանվում է հետևյալ կառավարման վահանակի միջոցով:
- 11 ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԲԱԿԱԶՍԸ (PAC-LV11M-J) M սերիայի ներքին բլոկների հետ միացնելիս, տե՛ս ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԲԱԿԱԶՍԸ տեղադրման ձեռնարկը:
- 12 Ճյուղավորիչ տուփի միացման ժամանակ, նկատի ունեցեք, որ սկզբից պետք է միացնեք ներքին բլոկները և ճյուղավորիչը, այնուհետև միայն արտաքին բլոկը:

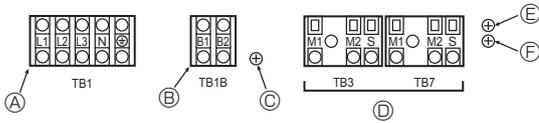


## 6. Էլեկտրական աշխատանք

<PUMY-P-VKM>



<PUMY-P-YKM>



- Ⓐ Սնուցման աղբյուր
- Ⓑ Դյուղավորիչ տուփի սնուցման աղբյուր
- Ⓒ Ներպատուտակեր էլեկտրական բաշխիչ տուփի վրա հողանցումով միացում (TB1/TB1B)
- Ⓓ Հաղորդագիծ
- Ⓔ Ներպատուտակեր էլեկտրական բաշխիչ տուփի վրա հողանցումով միացում (TB3)
- Ⓕ Ներպատուտակեր էլեկտրական բաշխիչ տուփի վրա հողանցումով միացում (TB7)

Fig. 6-1

### 6.2. Կառավարման տուփի և հաղորդագծերի միացումները (Fig. 6-1)

- Միացրեք ներքին և արտաքին բլոկների հաղորդագիծը կամ ճյուղավորիչ տուփը արտաքին բլոկի տերմինալային բլոկին (TB3): Միացրեք ներքին և արտաքին բլոկների հաղորդագիծը և կենտրոնացված կառավարման համակարգը արտաքին բլոկի տերմինալային բլոկին (TB7): Երբ օգտագործվում է էկրանավորված լար, միացրեք էկրանավորված լարի հողանցումը (TB3) կամ (TB7) տերմինալային բլոկների էկրանավորված սեղմակին (S): Եթե արտաքին բլոկի սնուցման միակցիչը փոխարինվել է CN41-ից CN42 -ին, ապա անհրաժեշտ է տերմինալային բլոկի (TB7) էկրանավորված սեղմակը (S) միացնել (Ⓒ) պտուտակին օգտագործելով առկա հողանցման լարը: \* Գործարանային վիճակում տերմինալային բլոկի (TB3) կոճակի սեղմակը (S) միացված է հողանցմանը (Ⓒ):
- (TB1B կամ TB1) տերմինալային բլոկների կոճակների սեղմակները (B1) և (B2) նախատեսված են ճյուղավորիչ տուփի (220-240 Վ փոփոխ. հոսանքի առավ. 6 Ա) սնուցման համար:
- Խողովակաշարի կափարիչից հանեք դուրս խփվող դետալներ, անցկացրեք էլեկտրալարերը և հաղորդագծերը համապատասխան դրոշմաձև անցքերով և միացրեք գծերը տերմինալային բլոկին:
- Սնուցող լարերը միացրեք տերմինալային տուփի մեկուսիչ ակնոցների միջոցով (PG միացում կամ նմանատիպ):

⚠ Զգուշացում.

Երբեք մի միացրեք ներքին բլոկի կամ կենտրոնական կառավարման համար նախատեսված հաղորդագծերը այս տերմինալային բլոկին (TB1): Եթե փոխանցման գծերը միացված են, ներքին բլոկի տերմինալային բլոկը կամ կենտրոնական կառավարման տերմինալային բլոկը կարող են վնասվել:

### 6.3. Հաղորդագծերի անցկացում

Ⓛ Կառավարման մալուխների տեսակներ

1. Հաղորդագծերի անցկացում

Հաղորդագծերի մալուխների տեսակներ	Էկրանավորված լար CVVS, CPEVS կամ MVVS
Մալուխի տրամագիծ	Ավելի քան 1,25 մմ <sup>2</sup>
Լարերի առավելագույն երկարություն	200 մ սահմաններում

2. Հեռավար կառավարման մալուխներ M-NET

Հեռավար կառավարման մալուխների տեսակներ	Էկրանավորված լար CVVS, CPEVS կամ MVVS
Մալուխի տրամագիծ	0,5 -ից մինչև 1,25 մմ <sup>2</sup>
Նշումներ	Եթե երկարությունը գերազանցում է 10 մ, ապա օգտագործեք հաղորդագծի լարերի նույն հատկանիշների և բնութագրերի մալուխ:

3. Հեռավար կառավարման մալուխ MA

Հեռավար կառավարման մալուխի տեսակը	2-ջիղանի ծածկված մալուխ (ոչ էկրանավորված) CVV
Մալուխի տրամագիծ	0,3 -ից մինչև 1,25 մմ <sup>2</sup> (0,75 -ից մինչև 1,25 մմ <sup>2</sup> )*
Նշումներ	200 մ սահմաններում

\* Հասարակ հեռակառավարման վահանակի միջոցով միացված:

Ⓛ Լարերի անցկացման տարբերակներ

• Հեռակառավարման վահանակի անուն, նշան և կարգավորիչների հնարավոր քանակը:

Անունը	Նշանը	Կարգավորիչների հնարավոր քանակը		
Արտաքին բլոկի կարգավորիչ	OC	-		
Ներքին բլոկի կարգավորիչ	CITY MULTI տեսակներ	M-IC	PUMY-P112 1-ից 9 սարքեր 1 OC-ի համար *1	
			PUMY-P125 1-ից 10 սարքեր 1 OC-ի համար *1	
			PUMY-P140 1-ից 12 սարքեր 1 OC-ի համար *1	
	M, S, P տեսակներ	A-IC	2-ից 8 սարքեր 1 OC-ի վրա *1	
Ճյուղավորիչ տուփ	BC	0-ից 2 սարք 1 OC-ի համար *1		
Հեռակառավարման վահանակ	M-NET	M-NET RC *2	1 OC-ի կարգավորիչի համար հեռակառավարման վահանակների առավելագույն քանակը 12 է (Ճյուղավորիչ տուփի օգտագործման դեպքում միացումը հնարավոր չէ): *1	
		MA	MA-RC	Առավելագույնը 2 ամեն խմբի համար
		Անլար	WL-RC	-

Նշում.

\*1. Միացվող սարքերի քանակը կարող է սահմանափակվել որոշ պատճառներով, օրինակ ներքին բլոկի արտադրողականության կամ ամեն բլոկի համարժեք էներգասպառման պատճառով:

\*2. Մի օգտագործեք Lossnay հեռակառավարման վահանակը (PZ-61DR-E, PZ-43SMF-E, PZ-52SF-E, PZ-60DR-E):

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

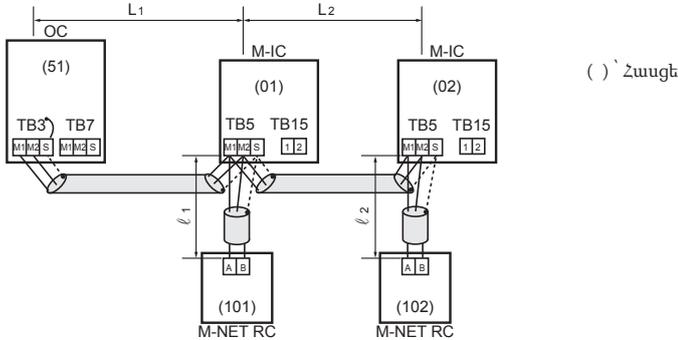
### 6.4. Համակարգի կառավարում

#### M-NET հեռակառավարման համակարգի օրինակ (անհրաժեշտ է կատարել հասցեի կարգավորում):

<Կառավարման մալուխների էլեկտրամոնտաժի, լարանցման եղանակի և հասցեների կարգավորումների, թույլատրելի երկարությունների և սահմանափակող տարրերի օրինակները ներկայացված են ստանդարտ համակարգում՝ մանրամասն բացատրությամբ:>

#### Ստանդարտ շահագործման ռեժիմի օրինակ

##### ■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոնտաժի օրինակ



1 M-NET հեռակառավարման վահանակ՝ CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար:  
M-NET հեռակառավարման վահանակի վրա հարյուրական նիշը սահմանելու կարիք չկա:

Նշում.  
Հնարավոր են ստանդարտ շահագործման ռեժիմի, 2 M-NET հեռակառավարման վահանակով շահագործման ռեժիմի և խմբային շահագործման ռեժիմի համադրություններ:

##### ■ Լարանցման եղանակը և հասցեների կարգավորումները

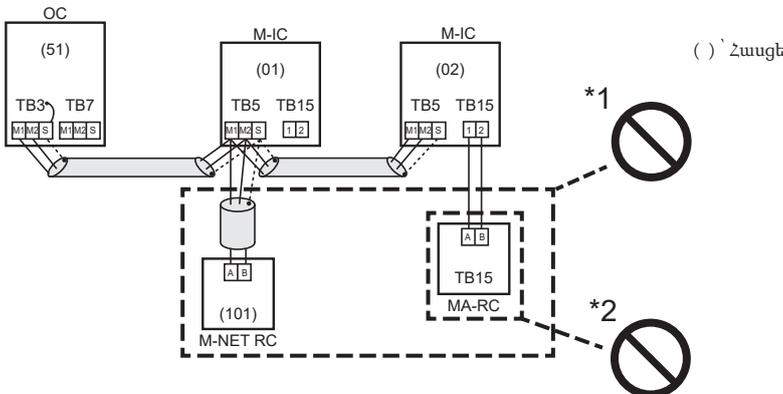
- Արտաքին բլոկի (OC) և ներքին բլոկի (M-IC) միացումը իրականացնելիս միշտ օգտագործեք էկրանավորված լարեր:
- Օգտագործեք էլեկտրամոնտաժի գծեր՝ արտաքին բլոկի (OC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB3) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակները և հողանցման սեղմակը CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB5) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակներին միացնելու համար: Օգտագործեք ոչ բևեռացված 2-ջիլ լար:
- Յուրաքանչյուր ներքին բլոկի փոխանցման մալուխների բլոկի (TB5) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակները միացրեք M-NET հեռակառավարման վահանակի (M-NET RC) վրա գտնվող սեղմակների բլոկին:
- Հասցեների կարգավորման փոխարկիչը (տպատախտակի վրա) տեղադրեք, ինչպես ցույց է տրված ստորև:

Սարք	Ընդգրկույթ	Կարգավորման եղանակ
M-IC	001-ից 050	—
OC	051-ից 100	Օգտագործեք բոլոր ներքին բլոկների ամենափոքր հասցեն + 50: * Եթե հասցեի համար սահմանված է «01-50» արժեք, այն ավտոմատ կերպով կփոխվի «100»-ի:
M-NET RC	101-ից 150	Ներքին բլոկի հասցե + 100:

##### ■ Թույլատրելի երկարություններ

- Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ներքին և արտաքին բլոկների միջև.  
 $L1 + L2 \leq 200$  մ (1,25 մմ<sup>2</sup> կամ ավելի)
- M-NET հեռակառավարման մալուխների երկարությունը.  
 $l1, l2 \leq 10$  մ (0,5–1,25 մմ<sup>2</sup>)  
Եթե երկարությունը գերազանցում է 10 մ-ը, օգտագործեք 1,25 մմ<sup>2</sup> էկրանավորված լար: Մալուխի այն հատվածը, որը գերազանցում է 10 մ, պետք է ներառվի արտաքին բլոկների միջոցով առավելագույն երկարության և փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարության մեջ:

##### ■ Սահմանափակող տարրեր

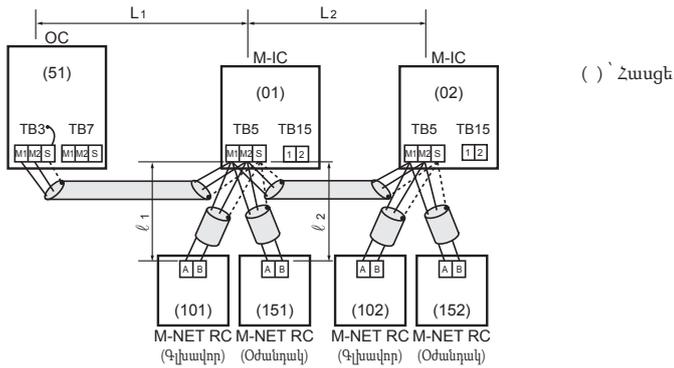


- \*1. M-NET հեռակառավարման վահանակը (M-NET RC) և MA հեռակառավարման վահանակը (MA RC) չեն կարող օգտագործվել միասին:
- \*2. Ոչինչ սի միացրեք CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի (M-IC) TB15-ին:

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### 2 M-NET հեռակառավարման վահանակով շահագործման ռեժիմի օրինակ

#### ■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոնտաժի օրինակ



Օգտագործեք 2 M-NET հեռակառավարման վահանակները՝ CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար:

Նշում.

Հնարավոր են ստանդարտ շահագործման ռեժիմի, 2 M-NET հեռակառավարման վահանակով շահագործման ռեժիմի և խմբային շահագործման ռեժիմի համադրություններ:

#### ■ Լարանցման եղանակը և հասցեների կարգավորումները

- Արտաքին բլոկի (OC) և ներքին բլոկի (M-IC) միացումը իրականացնելիս միշտ օգտագործեք էկրանավորված լարեր:
- Օգտագործեք էլեկտրասնուցման գծեր՝ արտաքին բլոկի (OC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB3) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակները և հողանցման սեղմակը CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB5) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակներին միացնելու համար: Օգտագործեք ոչ բևեռացված 2-օղի լար:
- Յուրաքանչյուր ներքին բլոկի փոխանցման մալուխների բլոկի (TB5) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակները միացրեք M-NET հեռակառավարման վահանակի (M-NET RC) վրա գտնվող սեղմակների բլոկին:
- Հասցեների կարգավորման փոխարկիչը (տպատախտակի վրա) տեղադրեք, ինչպես ցույց է տրված ստորև:

Սարք	Ընդգրկույթ	Կարգավորման եղանակ
M-IC	001-ից 050	—
OC	051-ից 100	Օգտագործեք բոլոր ներքին բլոկների ամենափոքր հասցեն + 50: * Եթե հասցեի համար սահմանված է «01-50» արժեք, այն ավտոմատ կերպով կփոխվի «100»-ի:
M-NET RC (Գլխավոր)	101-ից 150	Ներքին բլոկի հասցե + 100:
M-NET RC (Օժանդակ)	151-ից 200	Ներքին բլոկի հասցե + 150:

#### ■ Թույլատրելի երկարություններ

- Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ներքին և արտաքին բլոկների միջև (1,25 մմ<sup>2</sup> կամ ավելի).

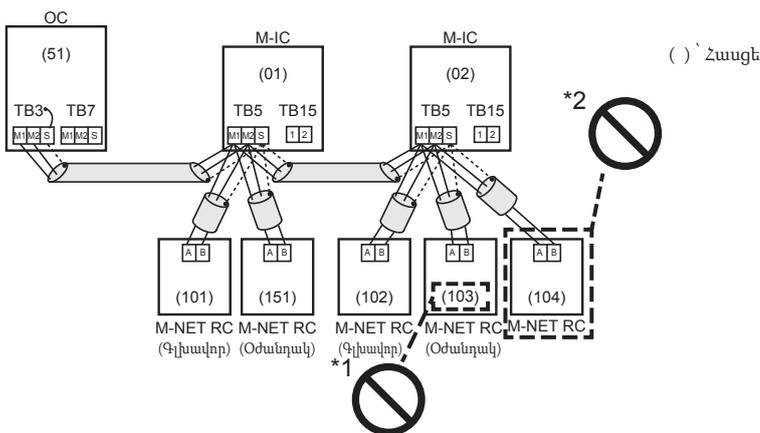
$$L1 + L2 \leq 200 \text{ մ}$$

- M-NET հեռակառավարման մալուխների երկարությունը.

$$l1 + l2 \leq 10 \text{ մ (0,5-1,25 մմ}^2\text{)}$$

Եթե երկարությունը գերազանցում է 10 մ, օգտագործեք 1,25 մմ<sup>2</sup> չափի էկրանավորված լար: Մալուխի այն հատվածը, որը գերազանցում է 10 մ պետք է ներառվի արտաքին բլոկների միջոցով առավելագույն երկարության և փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարության մեջ:

#### ■ Սահմանափակող տարրեր



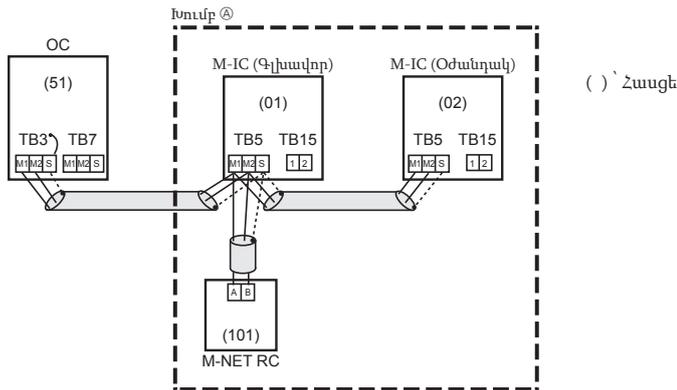
\*1. Օգտագործեք CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի (M-IC) հասցեն + 150, որպես M-NET հեռակառավարման օժանդակ վահանակի հասցե: Այս դեպքում այն կլինի 152:

\*2. 3 կամ ավելի M-NET հեռակառավարման վահանակներ (M-NET RC) չեն կարող միացվել 1 CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկին:

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### Խմբային շահագործման ռեժիմի օրինակ

#### ■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոնտաժի օրինակ



CITY MULTI սերիայի մի քանի ներքին բլոկներ աշխատում են միասին՝ 1 M-NET հեռակառավարման վահանակով:

Նշում.  
 Հնարավոր են ստանդարտ շահագործման ռեժիմի, 2 M-NET հեռակառավարման վահանակով շահագործման ռեժիմի և խմբային շահագործման ռեժիմի համադրություններ:

#### ■ Լարանցման եղանակը և հասցեների կարգավորումները

- Արտաքին բլոկի (OC) և ներքին բլոկի (M-IC) միացումը իրականացնելիս միշտ օգտագործեք էկրանավորված լարեր:
- Օգտագործեք էլեկտրասնուցման գծեր՝ արտաքին բլոկի (OC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB3) վրա գտնվող M1 և M2 սեղանակները և հողանցման սեղանը՝ CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB5) վրա գտնվող M1 և M2 սեղանակներին միացնելու համար: Օգտագործեք ոչ բնեռացված 2-շիվ լար:
- CITY MULTI սերիայի բլոկների նույն խմբի մեջ ամենավերջին հասցեն ունեցող M-IC գլխավոր բլոկի՝ փոխանցման մալուխների բլոկի (TB5) վրա գտնվող M1 և M2 սեղանակները միացրեք M-NET հեռակառավարման վահանակի վրա գտնվող սեղանակների բլոկին:
- Հասցեների կարգավորման փոխարկիչը (տպատախտակի վրա) տեղադրեք, ինչպես ցույց է տրված ստորև:

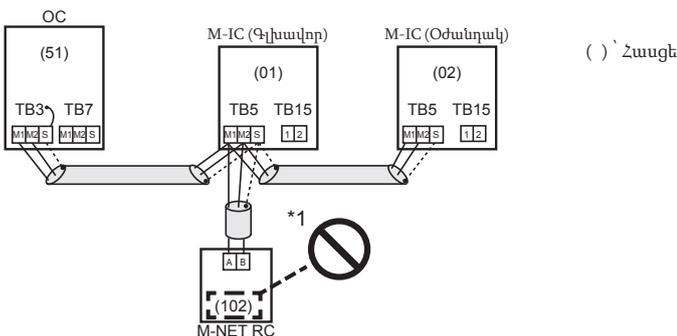
Սարք	Ընդգրկույթ	Կարգավորման եղանակ
M-IC (Գլխավոր)	001-ից 050	Օգտագործեք CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկների նույն խմբի ամենավերջին հասցեն:
M-IC (Օժանդակ)	001-ից 050	Օգտագործեք այլ ներքին բլոկների նույն խմբին պատկանող ոչ M-IC (Գլխավոր) բլոկի հասցե: Այն պետք է լինի M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեին հաջորդող:
OC	051-ից 100	Օգտագործեք CITY MULTI սերիայի բոլոր ներքին բլոկների ամենավերջին հասցեն + 50: * Եթե հասցեի համար սահմանված է «01-50» արժեք, այն ավտոմատ կերպով կփոխվի «100»-ի:
M-NET RC՝	101-ից 150	Սահմանեք նույն խմբի M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեն + 100:

5. Օգտագործեք CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի (M-IC) ամենաշատ գործառույթներ ունեցող խմբում որպես M-IC (Գլխավոր) բլոկ:

#### ■ Թույլատրելի երկարություններ

Նույնը, ինչ ստանդարտ շահագործման դեպքում

#### ■ Սահմանափակող տարրեր

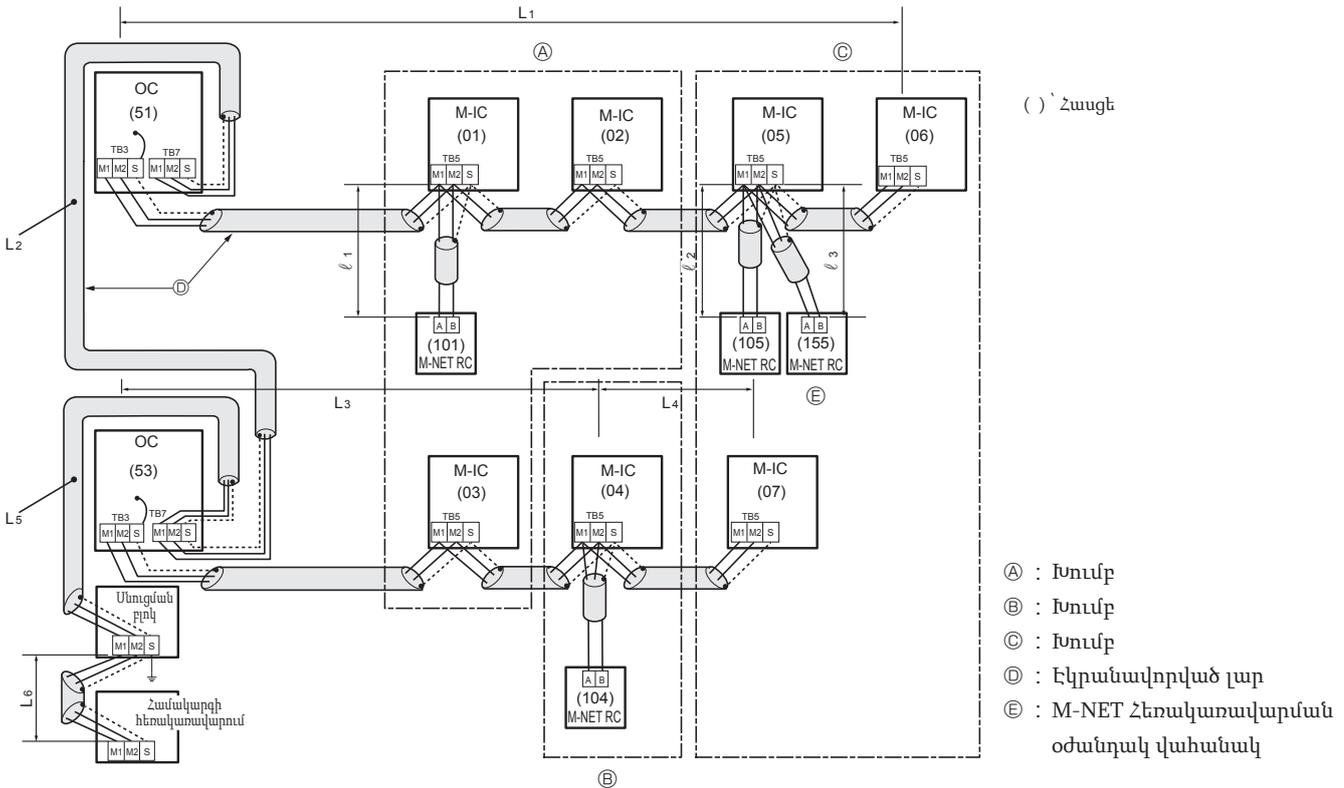


\*1. M-NET հեռակառավարման վահանակի հասցեն CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի գլխավոր հասցեն է + 100: Այս դեպքում այն կլինի 101:

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

Խմբային շահագործման համակարգի օրինակ՝ 2 կամ ավելի արտաքին բլոկներով և M-NET հեռակառավարման վահանակով: (Անհրաժեշտ է կատարել հասցեների կարգավորում):

### ■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոնտաժի օրինակներ



### ■ Լարանցման եղանակը և հասցեների կարգավորումները

- Արտաքին բլոկի (OC) և CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի (M-IC) միջև միացումներ կատարելիս, ինչպես նաև բոլոր OC-OC և IC-IC լարանցումների համար միշտ օգտագործեք էլրանավորված լար:
- Օգտագործեք էլեկտրասնուցման լարեր՝ յուրաքանչյուր արտաքին բլոկի (OC) M1 և M2 սեղանակները և փոխանցման մալուխի սեղանակային բլոկի (TB3) հողանցման սեղանակը՝ CITY MULTI ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխի սեղանակային բլոկի M1, M2 սեղանակներին և S սեղանակին միացնելու համար:
- Միացրեք CITY MULTI սերիայի ներքին սարքի (M-IC), որն ունի ամենավերջին հասցեն նույն խմբում, փոխանցման մալուխի բլոկի M1 և M2 սեղանակները M-NET հեռակառավարման վահանակի (M-NET RC) սեղանակների բլոկին:
- Իրար միացրեք (OC) արտաքին բլոկի (TB7) կենտրոնական կառավարման սարքի սեղանակների բլոկի վրա M1, M2 և S սեղանակները:
- Հասցեի փոխանցատիչի կարգավորումը կատարեք հետևյալ կերպ:

Սարք	Ընդգրկույթ	Կարգավորման եղանակ
M-IC (Գլխավոր)	01-ից 50	Օգտագործեք CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկների նույն խմբի ամենավերջին հասցեն:
M-IC (Օժանդակ)	01-ից 50	Օգտագործեք հասցե, որը տարբեր է CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկների նույն խմբի M-IC (Գլխավոր) բլոկի հասցեից: Այն պետք է լինի M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեին հաջորդող:
OC	51-ից 100	Օգտագործեք CITY MULTI սերիայի բոլոր ներքին բլոկների ամենավերջին հասցեն + 50: * Եթե հասցեի համար սահմանված է «01-50» արժեք, այն ավտոմատ կերպով կփոխվի «100»-ի:
M-NET RC (Գլխավոր)	101-ից 150	Սահմանեք նույն խմբի M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեն + 100:
M-NET RC (Օժանդակ)	151-ից 200	Սահմանեք նույն խմբի մեջ M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեն + 150:
MA-RC	-	Հասցեների կարգավորում կատարելու անհրաժեշտություն չկա: (Անհրաժեշտ է կատարել Գլխավոր/օժանդակ բլոկների կարգավորում):

- CITY MULTI սերիայի մի քանի ներքին բլոկների միջև խմբային կարգավորումները իրականացվում են M-NET հեռակառավարման վահանակի միջոցով (M-NET RC)՝ հոսանքի սնուցումը միացնելուց հետո:
- Երբ համակարգի կառավարման վահանակը միացված է համակարգին, բոլոր արտաքին բլոկների SW2-1 փոխարկիչը բերեք ON (ՄԻԱՅ) դիրքի: Կարգավորեք նաև էլեկտրասնուցման փոխարկման միակցիչները (CN40, CN41) հետևյալ կերպ:

Սառնագենտի համակարգ	Միջուկ համակարգի կառավարման վահանակին	Փոխանցման գծի էլեկտրասնուցման բլոկ	Խմբային աշխատանք սառնագենտի տարբեր համակարգերում	Էլեկտրասնուցման փոխարկման միակցիչի կարգավորումները
Մեկ սառնագենտ	-	-	-	Մնում է CN41 (կանխադրված կարգավորում)
Մի քանի սառնագենտ	Ոչ	-	Ոչ	Միայն մեկ արտաքին բլոկի համար էլեկտրասնուցման փոխարկման (CN41) միակցիչը փոխարկեք՝ միացնելով (CN40) միակցիչը: * CN40-ին միացված արտաքին բլոկի սեղանակների տուփի (TB7) S սեղանակը (էլրանավորում) և հողանցման սեղանակը (⚡) կարճ միացրեք միմյանց:
	Միացում ներքին/արտաքին բլոկների փոխանցման գծին	Անհրաժեշտ չէ	Այո/Ոչ	
	Միացում կենտրոնական կառավարման համակարգի փոխանցման գծին	Անհրաժեշտ է	Այո/Ոչ	Մնում է CN41 (կանխադրված կարգավորում)

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

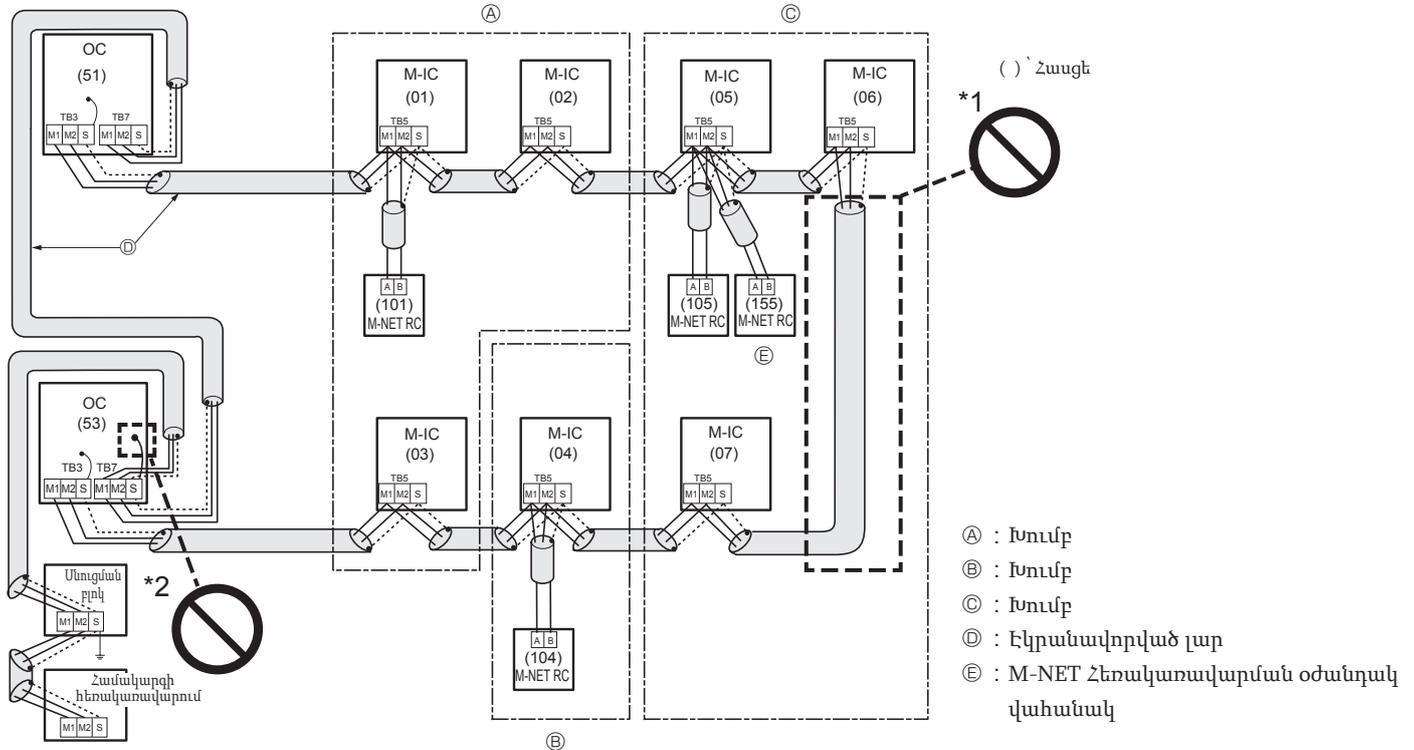
### ■ Թույլատրելի երկարություններ

1. Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը արտաքին բլոկի միջոցով.  
 $L1+L2+L3+L4, L3+L4+L5+L6, L1+L2+L5+L6 \leq 500$  մ (1,25 մ<sup>2</sup> կամ ավելի)
2. Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ներքին բլոկի, ճյուղավորիչ տուփի և արտաքին բլոկի միջև.  
 $L1, L3+L4, L2+L5, L6 \leq 200$  մ (1,25 մ<sup>2</sup> կամ ավելի)
3. M-NET հեռակառավարման մալուխների երկարությունը.  
 $l_1, l_2 + l_3 \leq 10$  մ (0,5–1,25 մ<sup>2</sup>)

Եթե երկարությունը գերազանցում է 10 մ-ը, օգտագործեք 1,25 մ<sup>2</sup> էկրանավորված լար:

Մալուխի այն հատվածը, որը գերազանցում է 10 մ, պետք է ներառվի արտաքին բլոկների միջոցով առավելագույն երկարության և փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարության մեջ:

### ■ Սահմանափակող տարրեր



Սահմանեք բոլոր հասցեները և համոզվեք, որ դրանք չեն համընկնում:

M-NET հեռակառավարման վահանակը և MA հեռակառավարման վահանակը միասին չեն կարող միացված լինել CITY MULTI սերիայի մինուսյն խմբի ներքին բլոկին:

- \*1. Երբեք իրար մի միացրեք CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկների (M-IC) փոխանցման լարերի սեղմակների բլոկները (TB5), որոնք միացված են տարբեր արտաքին բլոկներին (OC):
- \*2. Կենտրոնացված կառավարման վահանակի սեղմակների բլոկի (TB7) S սեղմակի հողանցումն անհրաժեշտ չէ: Կատարեք սնուցման բլոկի S սեղմակի հողանցում:

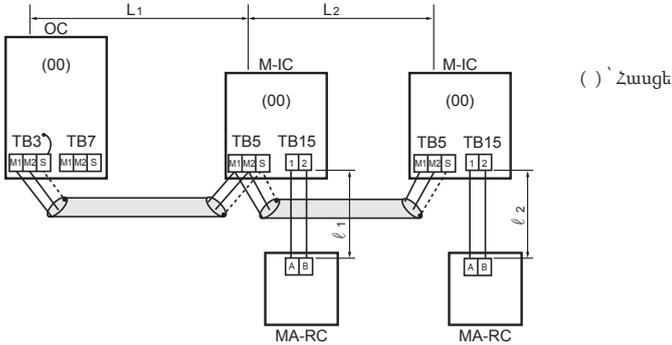
## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### MA հեռակառավարման համակարգի օրինակ (Անհրաժեշտ չէ կատարել հասցեների կարգավորում):

<Մինևույն խմբում շահագործելու դեպքում անհրաժեշտ է սահմանել հասցե, որը հանդիսանում է միայն CITY MULTI սերիայի գլխավոր ներքին բլոկի հասցեն:>

#### Ստանդարտ շահագործման ռեժիմի օրինակ

##### ■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոնտաժի օրինակ



1 MA հեռակառավարման վահանակ յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար

Նշում.

Հնարավոր են ստանդարտ շահագործման ռեժիմի, 2 M-NET հեռակառավարման վահանակով շահագործման ռեժիմի և խմբային շահագործման ռեժիմի համադրություններ:

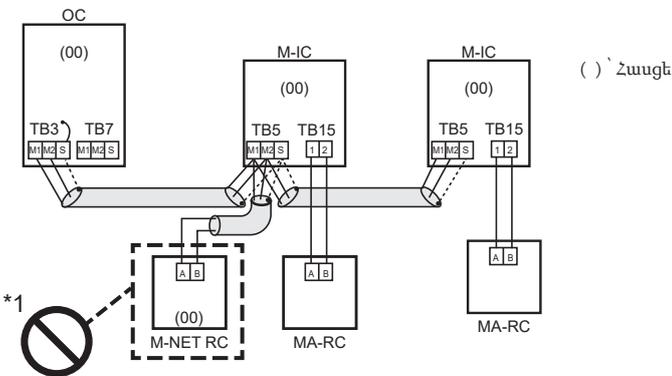
##### ■ Լարանցման եղանակը և հասցեների կարգավորումները

1. Արտաքին բլոկի (OC) և ներքին բլոկի (M-IC) միացումը իրականացնելիս միշտ օգտագործեք էլրանավորված լարեր:
2. Օգտագործեք Էլեկտրասնուցման գծեր՝ արտաքին բլոկի (OC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB3) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակները՝ CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB5) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակներին միացնելու համար: Օգտագործեք ոչ բևեռացված 2-ջիլ լար:
3. CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի փոխանցման մալուխների բլոկի (TB15) վրա գտնվող 1 և 2 սեղմակները միացրեք MA հեռակառավարման վահանակի (MA-RC) վրա գտնվող սեղմակների բլոկին:

##### ■ Թույլատրելի երկարություններ

1. Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ներքին և արտաքին բլոկների միջև.  
 $L1 + L2 \leq 200$  մ (1,25 մմ<sup>2</sup> կամ ավելի)
2. MA հեռակառավարման վահանակի մալուխի երկարությունը՝  
 $l1, l2 \leq 200$  մ (0,3–1,25 մմ<sup>2</sup>)

##### ■ Սահմանափակող տարրեր

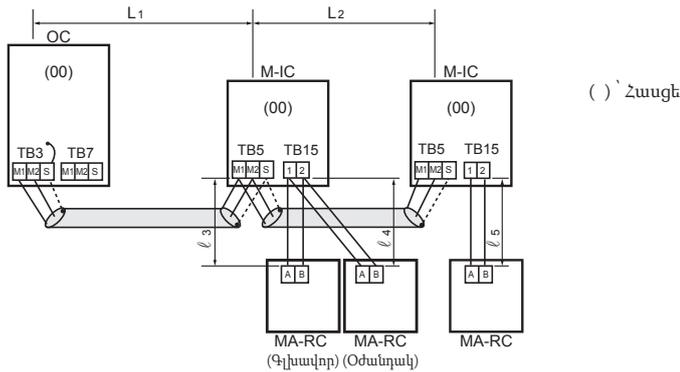


\*1. MA հեռակառավարման վահանակը և M-NET հեռակառավարման վահանակը միասին չեն կարող օգտագործվել CITY MULTI սերիայի մինևույն խմբի բլոկի հետ:

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### 2 հեռակառավարման վահանակով շահագործման օրինակ

#### ■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոնտաժի օրինակ



Օգտագործեք 2 MA հեռակառավարման վահանակները՝ CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար:

Նշում.  
Հնարավոր են ստանդարտ շահագործման ռեժիմի, 2 M-NET հեռակառավարման վահանակով շահագործման ռեժիմի և խմբային շահագործման ռեժիմի համադրություններ:

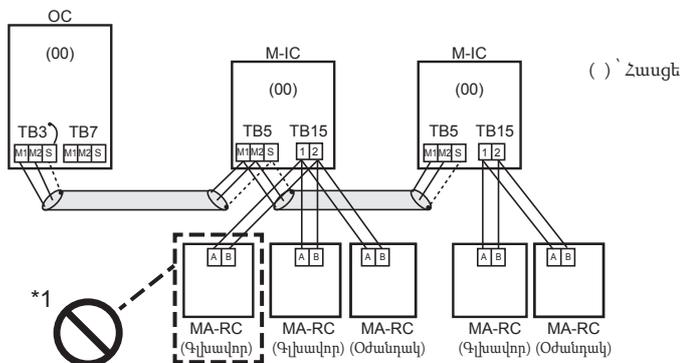
#### ■ Լարանցման եղանակը և հասցեների կարգավորումները

- Արտաքին բլոկի (OC) և ներքին բլոկի (M-IC) միացումը իրականացնելիս միշտ օգտագործեք էկրանավորված լարեր:
- Օգտագործեք էլեկտրամոնտաժի գծեր՝ արտաքին բլոկի (OC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB3) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակները՝ CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB5) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակներին միացնելու համար: Օգտագործեք ոչ բնետացված 2-ջիլ լար:
- CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի փոխանցման մալուխների բլոկի (TB15) վրա գտնվող 1 և 2 սեղմակները միացրեք MA հեռակառավարման վահանակի (MA-RC) վրա գտնվող սեղմակների բլոկին:
- 2 հեռակառավարման վահանակ օգտագործելու դեպքում յուրաքանչյուր ներքին բլոկի փոխանցման մալուխի սեղմակների բլոկի (TB15) վրա գտնվող 1-ին և 2-րդ սեղմակները միացրեք 2 MA հեռակառավարման վահանակի սեղմակների բլոկին:
  - MA հեռակառավարման վահանակներից որևէ մեկը տեղադրեք որպես «հեռակառավարման օժանդակ վահանակ»:
  - Ծանոթացեք MA հեռակառավարման վահանակի տեղադրման ձեռնարկին:

#### ■ Թույլատրելի երկարություններ

- Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ներքին և արտաքին բլոկների միջև.  
 $L1 + L2 \leq 200$  մ (1,25 մմ<sup>2</sup> կամ ավելի)
- MA հեռակառավարման վահանակի մալուխի երկարությունը՝  
 $l3 + l4, l5 \leq 200$  մ (0,3-1,25 մմ<sup>2</sup>)

#### ■ Սահմանափակող տարրեր

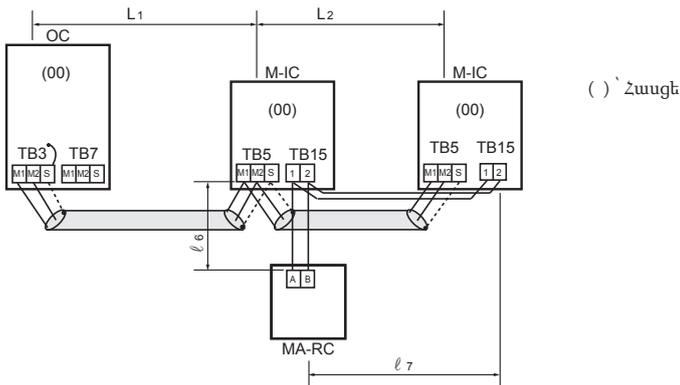


\*1. 3 կամ ավելի MA հեռակառավարման վահանակներ չեն կարող միացված լինել CITY MULTI սերիայի միևնույն խմբի ներքին բլոկին:

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### Խմբային շահագործման ռեժիմի օրինակ

#### ■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոնտաժի օրինակ



Մի քանի ներքին բլոկներ աշխատում են միասին՝ 1 MA հեռակառավարման վահանակով:

Նշում.

Հնարավոր են ստանդարտ շահագործման ռեժիմի, 2 M-NET հեռակառավարման վահանակով շահագործման ռեժիմի և խմբային շահագործման ռեժիմի համադրություններ:

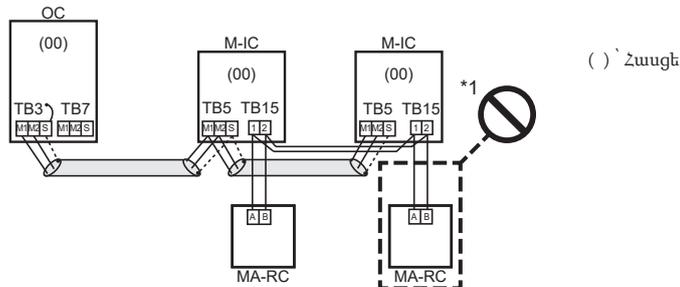
#### ■ Լարանցման եղանակը և հասցեների կարգավորումները

- Արտաքին բլոկի (OC) և ներքին բլոկի (M-IC) միացումը իրականացնելիս միշտ օգտագործեք էկրանավորված լարեր:
- Օգտագործեք Էլեկտրասնունցման գծեր՝ արտաքին բլոկի (OC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB3) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակները՝ CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխների բլոկի (TB5) վրա գտնվող M1 և M2 սեղմակներին միացնելու համար: Օգտագործեք ոչ բնեռացված 2-ջիլ լար:
- CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի փոխանցման մալուխների բլոկի (TB15) վրա գտնվող 1 և 2 սեղմակները միացրեք MA հեռակառավարման վահանակի (MA-RC) վրա գտնվող սեղմակների բլոկին:
- MA հեռակառավարման վահանակի (MA-RC) օգտագործմամբ՝ խմբային շահագործման դեպքում միացրեք CITY MULTI սերիայի յուրաքանչյուր ներքին բլոկի փոխանցման մալուխի սեղմակների բլոկի (TB15) վրա գտնվող 1-ին և 2-րդ սեղմակները: Օգտագործեք ոչ բնեռացված 2-ջիլ լար:
- Միևնույն խմբում շահագործելու դեպքում անհրաժեշտ է սահմանել հասցե, որը հանդիսանում է միայն CITY MULTI սերիայի գլխավոր ներքին բլոկի հասցեն: Սահմանեք ամենափոքր հասցեն՝ 01-50 համարների միջակայքում CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի համար, որը ունի ամենաշատ գործառնությունները նույն խմբում:

#### ■ Թույլատրելի երկարություններ

- Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ներքին և արտաքին բլոկների միջև.  
 $L1 + L2 \leq 200$  մ (1,25 մմ<sup>2</sup> կամ ավելի)
- MA հեռակառավարման վահանակի մալուխի երկարությունը՝  
 $l6 + l7 \leq 200$  մ (0,3-1,25 մմ<sup>2</sup>)

#### ■ Սահմանափակող տարրեր

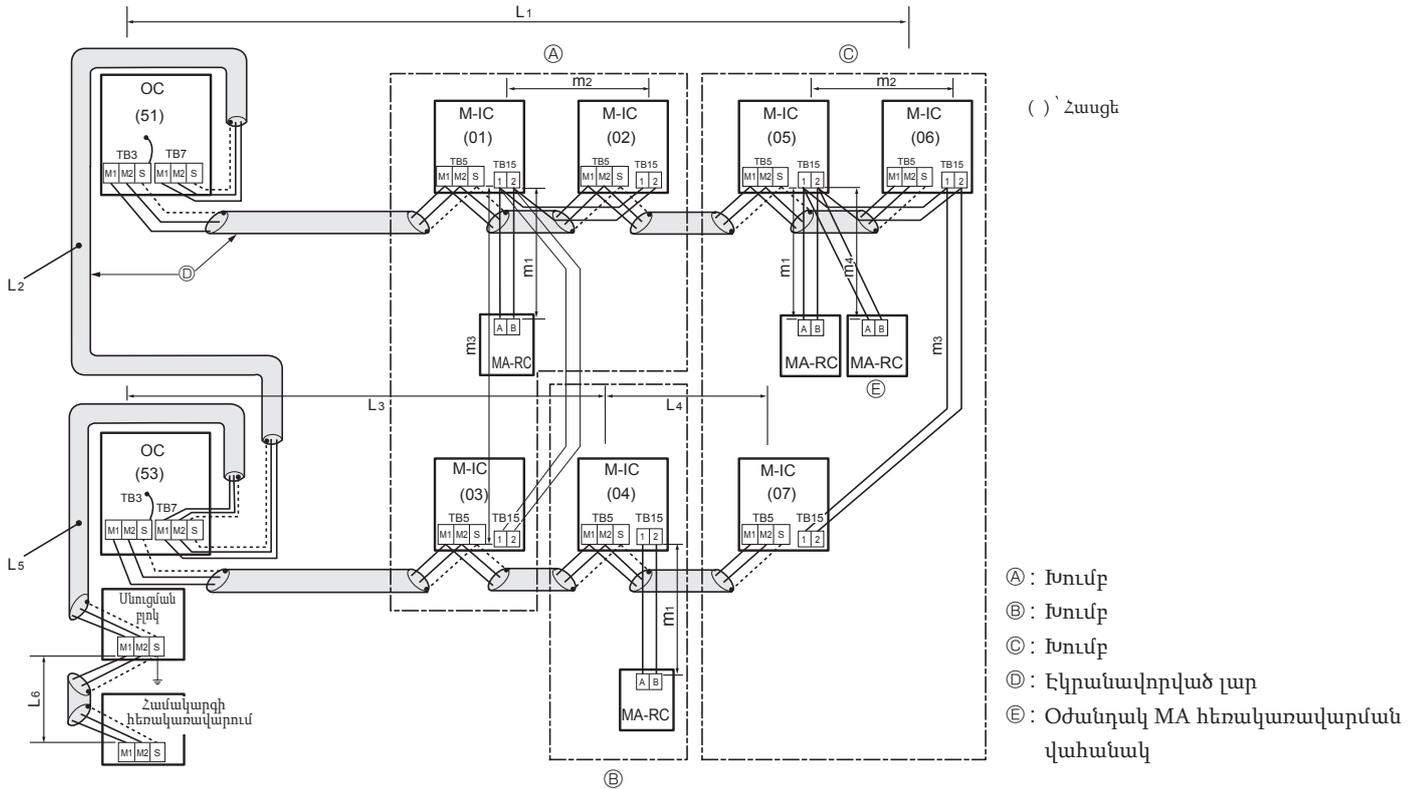


- \*1. Երկրորդ MA հեռակառավարման վահանակը միացված է նույն CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի (M-IC) MA հեռակառավարման վահանակի սեղմակների բլոկին (TB15), ինչպես և առաջին MA հեռակառավարման վահանակը:

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

Խմբային շահագործման օրինակ՝ 2 կամ ավելի արտաքին բլոկներով և MA հեռակառավարման վահանակներով:  
(Անհրաժեշտ է կատարել հասցեների կարգավորում:)

### ■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոնտաժի օրինակներ



### ■ Լարանցման եղանակը, հասցեների կարգավորումները

- Արտաքին բլոկի (OC) և CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի (M-IC) միջև միացումներ կատարելիս, ինչպես նաև բոլոր OC-OC և IC-IC լարանցումների համար միշտ օգտագործեք էլիքանավորված լար:
- Օգտագործեք էլեկտրասնուցման լարերը՝ յուրաքանչյուր արտաքին բլոկի (OC) M1 և M2 սեղանակները և փոխանցման մալուխի սեղանակային բլոկի (TB3) հողանցման սեղանակը՝ CITY MULTI ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխի սեղանակային բլոկի S սեղանակի վրայի M1, M2 սեղանակներին միացնելու համար:
- Ներքին բլոկի (M-IC) MA հեռակառավարման վահանակի գծի սեղանակների բլոկի (TB15) վրա գտնվող 1 և 2 սեղանակները միացրեք MA հեռակառավարման վահանակի (MA-RC) վրա գտնվող սեղանակների բլոկին MA հեռակառավարման վահանակի: (Ոչ բնեռացված 2-լար)
- Իրար միացրեք (OC) արտաքին բլոկի (TB7) կենտրոնական կառավարման սարքի սեղանակների բլոկի վրա M1, M2 և S սեղանակները:
- Հասցեի փոխանցատիչի կարգավորումը կատարեք հետևյալ կերպ:

Սարք	Ընդգրկույթ	Գարգավորման եղանակ
M-IC (Գլխավոր)	01-ից 50	Օգտագործեք ներքին բլոկների նույն խմբի մեջ ամենափոքր հասցեն:
M-IC (Օժանդակ)	01-ից 50	Օգտագործեք հասցե, որը տարբեր է M-NET ներքին բլոկների նույն խմբի M-IC (Գլխավոր) բլոկի հասցեից: Այն պետք է լինի M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեին հաջորդող:
OC	51-ից 100	Օգտագործեք բոլոր ներքին բլոկների ամենափոքր հասցեն + 50: * Եթե հասցեի համար սահմանված է «01-50» արժեք, այն ավտոմատ կերպով կփոխվի «100»-ի:
M-NET RC (Գլխավոր)	101-ից 150	Սահմանեք նույն խմբի M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեն + 100:
M-NET RC (Օժանդակ)	151-ից 200	Սահմանեք նույն խմբի մեջ M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեն + 150:
MA-RC	-	Հասցեների կարգավորում կատարելու անհրաժեշտություն չկա: (Անհրաժեշտ է կատարել Գլխավոր/օժանդակ բլոկների կարգավորում):

### 6. PWFY բլոկը միացնելու ժամանակ

- PWFY սերիայի բլոկների համար մի ստեղծեք խմբային միացում այլ ներքին բլոկների հետ:
  - LOSSNAY-ը հասանելի չէ PWFY սերիայի հետ օգտագործման համար:
  - PWFY սերիայի բլոկների շահագործման համար օգտագործեք WMA հեռակառավարման վահանակը: Մանրամասների համար տե՛ս PWFY սերիայի բլոկների սպասարկման ձեռնարկը:
7. Երբ համակարգի կառավարման վահանակը միացված է համակարգին, բոլոր արտաքին բլոկների SW2-1 փոխարկիչը բերեք ON (ՄԻԱՅ) դիրքի: Գարգավորեք նաև էլեկտրասնուցման փոխարկման միակցիչները (CN40, CN41) հետևյալ կերպ:

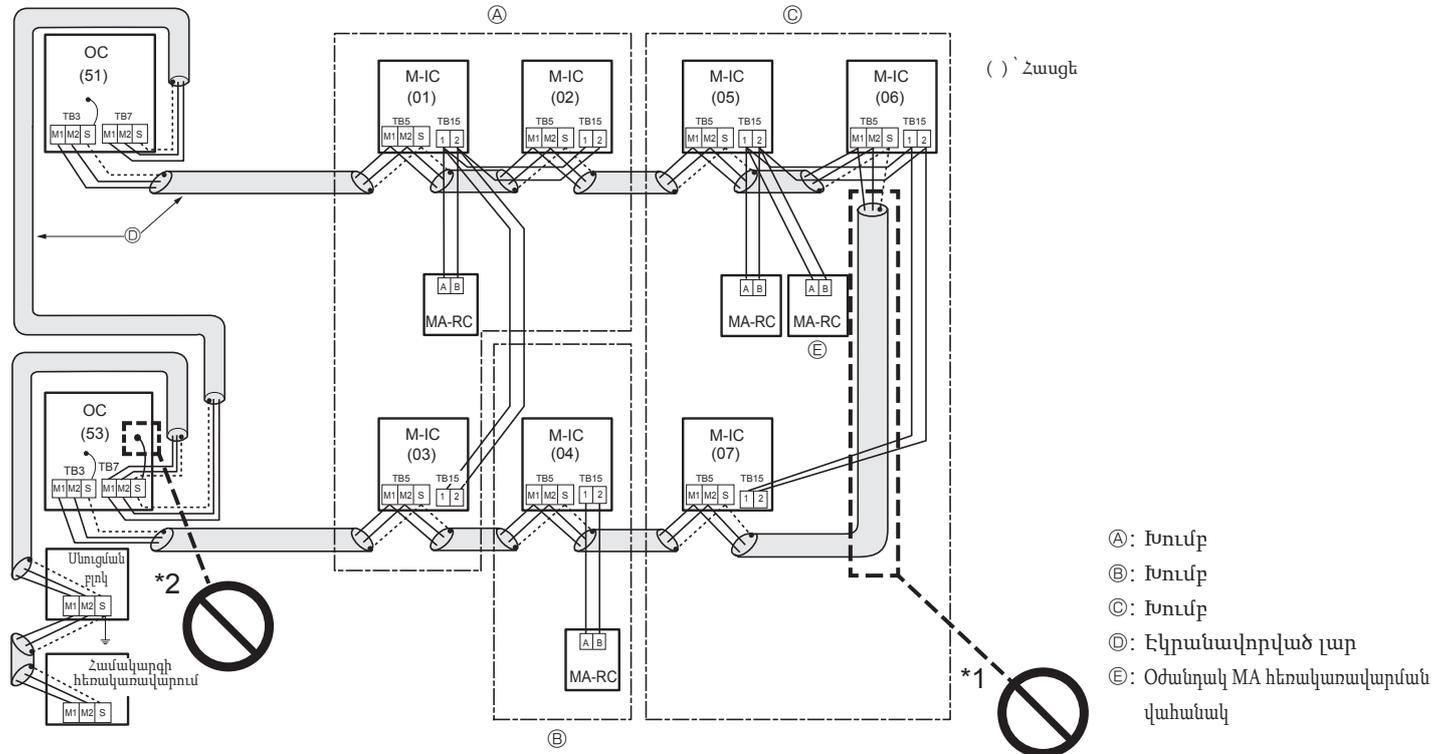
Սառնագենտի համակարգ	Միջուկ համակարգի կառավարման վահանակին	Փոխանցման գծի էլեկտրասնուցման բլոկ	Խմբային աշխատանք սառնագենտի տարբեր համակարգերում	Էլեկտրասնուցման փոխարկման միակցիչի կարգավորումները
Մեկ սառնագենտ	-	-	-	Մնում է CN41 (կանխադրված կարգավորում)
Մի քանի սառնագենտ	Ոչ	-	Ոչ	Միայն մեկ արտաքին բլոկի համար էլեկտրասնուցման փոխարկման (CN41) միակցիչը փոխարկեք միացնելով (CN40) միակցիչը: * CN40-ին միացված արտաքին բլոկի սեղանակների տուփի (TB7) S սեղանակը (էլիքանավորում) և հողանցման սեղանակը ( ) կարճ միացրեք միմյանց:
	Միացում ներքին/արտաքին բլոկների փոխանցման գծին	Անհրաժեշտ չէ	Այո/Ոչ	
	Միացում կենտրոնական կառավարման համակարգի փոխանցման գծին	Անհրաժեշտ է	Այո/Ոչ	

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### ■ Թույլատրելի երկարություններ

1. Գծի առավելագույն երկարությունը արտաքին բլոկի միջով (M-NET մալուխ)  
 $L1+L2+L3+L4, L3+L4+L5+L6, L1+L2+L5+L6 \leq 500$  մ (1,25 մ<sup>2</sup> կամ ավելի)
2. Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ներքին և արտաքին բլոկների միջև: (M-NET մալուխ)  
 $L1$  և  $L3+L4$  և  $L2+L5$  և  $L6 \leq 200$  մ (1,25 մ<sup>2</sup> կամ ավելի)
3. MA հեռակառավարման վահանակի մալուխի երկարությունը՝  
 $m1$  և  $m1+m2+m3$  և  $m1+m2+m3+m4 \leq 200$  մ (0,3–1,25 մ<sup>2</sup>)

### ■ Սահմանափակող տարրեր



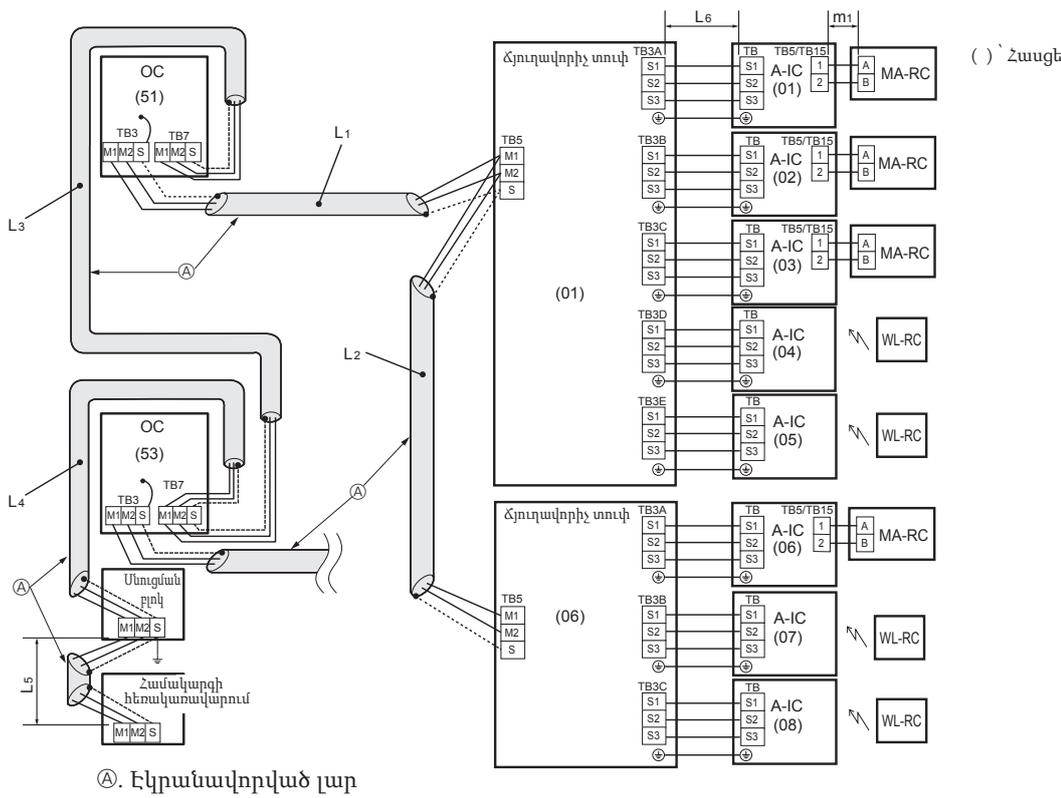
M-NET հեռակառավարման վահանակը և MA հեռակառավարման վահանակը միասին չեն կարող միացված լինել CITY MULTI սերիայի մինևույն խմբի ներքին բլոկին:

- \*1. Երբեք իրար մի միացրեք CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկների (M-IC) փոխանցման լարերի սեղմակների բլոկները (TB5), որոնք միացված են տարբեր արտաքին բլոկների (OC):
- \*2. Կենտրոնացված կառավարման վահանակի սեղմակների բլոկի (TB7) S սեղմակի հողանցումն անհրաժեշտ չէ: Կատարեք սնուցման բլոկի S սեղմակի հողանցում:

# 6. Էլեկտրական աշխատանք

Ճյուղավորիչ տուփի և A-Կառավարման ներքին բլոկի օգտագործմամբ համակարգի օրինակ

■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոնտաժի օրինակներ



Ա. Էկրանավորված լար

■ Լարանցման եղանակը, հասցեների կարգավորումները

- Արտաքին բլոկի (OC) և ճյուղավորիչ տուփի միջև միացումներ կատարելիս, ինչպես նաև բոլոր OC-OC և BC-BC լարանցումների համար միշտ օգտագործեք էկրանավորված լար:
- Օգտագործեք էլեկտրասնուցման լարեր յուրաքանչյուր արտաքին բլոկի (OC) M1 և M2 սեղմակները և փոխանցման մալուխի սեղմակային բլոկի (TB3) հողանցման սեղմակը ճյուղավորիչ տուփի փոխանցման մալուխի սեղմակային բլոկի (TB5) S սեղմակի վրայի M1, M2 սեղմակներին միացնելու համար:
- A-կառավարման ներքին բլոկի (A-IC) փոխանցման մալուխի սեղմակների բլոկի (TB5/TB15) վրա գտնվող 1 և 2 սեղմակները միացրեք MA հեռակառավարման վահանակի (MA-RC) վրա գտնվող սեղմակների բլոկին:
- Իրար միացրեք (OC) արտաքին բլոկի (TB7) կենտրոնական կառավարման սարքի սեղմակների բլոկի վրա M1, M2 և S սեղմակները:
- Կենտրոնացված կառավարման վահանակի սեղմակների բլոկի (TB7) S սեղմակի հողանցումն անհրաժեշտ չէ: Կատարեք սնուցման բլոկի S սեղմակի հողանցում:
- Հասցեի փոխանցատիչի կարգավորումը կատարեք հետևյալ կերպ:

Սարք	Ընդգրկույթ	Կարգավորման եղանակ
A-IC	01-ից 50	Համաձայն միացված ճյուղավորիչ տուփի սահմանված հասցեի՝ ճյուղավորիչ տուփի վրա հաջորդաբար սահմանեք A-IC հասցեները՝ SW1, SW11, SW12 միջոցով: (Օրինակ, եթե ճյուղավորիչ տուփի հասցեն սահմանված է 01, A-IC հասցեները սահմանեք 01, 02, 03, 04 և 05):
Ճյուղավորիչ տուփ	01-ից 50	Օգտագործեք որևէ թիվ 1-50 միջակայքում, բայց այնպես, որ միացված A-IC-ի ամենաբարձր հասցեն չգերազանցի 50-ը:
OC	51-ից 100	Օգտագործեք բոլոր ճյուղավորիչ տուփերի ամենափոքր հասցեն + 50: * Եթե հասցեի համար սահմանված է «01-50» արժեք, այն ավտոմատ կերպով կփոխվի «100»-ի:
MA-RC	-	Հասցեների կարգավորում կատարելու անհրաժեշտություն չկա:

- Երբ համակարգի կառավարման վահանակը միացված է համակարգին, բոլոր արտաքին բլոկների SW2-1 փոխարկիչը բերեք ON (ՄԻԱՑ) դիրքի: Կարգավորեք նաև էլեկտրասնուցման փոխարկման միակցիչները (CN40, CN41) հետևյալ կերպ:

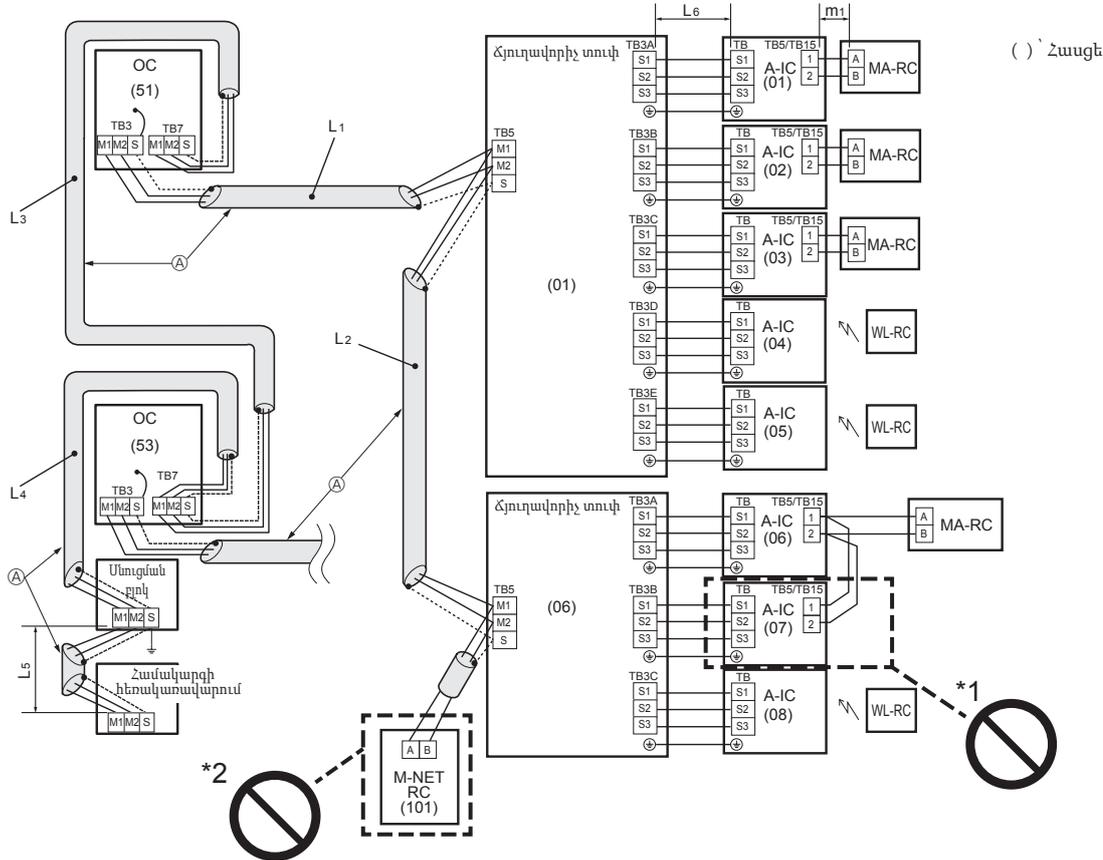
Սառնագենտի համակարգ	Միջում համակարգի կառավարման վահանակին	Փոխանցման գծի էլեկտրասնուցման բլոկ	Խմբային աշխատանք սառնագենտի տարբեր համակարգերում	Էլեկտրասնուցման փոխարկման միակցիչի կարգավորումները
Մեկ սառնագենտ	-	-	-	Մնում է CN41 (կանխադրված կարգավորում)
Մի քանի սառնագենտ	Ոչ	-	Ոչ	Միայն մեկ արտաքին բլոկի համար էլեկտրասնուցման փոխարկման (CN41) միակցիչը փոխարկեք՝ միացնելով (CN40) միակցիչը: * CN40-ին միացված արտաքին բլոկի սեղմակների տուփի (TB7) S սեղմակը (էկրանավորում) և հողանցման սեղմակը (⚡) կարճ միացրեք միմյանց:
	Միացում ներքին/արտաքին բլոկների փոխանցման գծին	Անհրաժեշտ չէ	Այո/Ոչ	
	Միացում կենտրոնական կառավարման համակարգի փոխանցման գծին	Անհրաժեշտ է	Այո/Ոչ	Մնում է CN41 (կանխադրված կարգավորում)

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### ■ Թույլատրելի երկարություններ

1. Գծի առավելագույն երկարությունը արտաքին բլոկի միջով (M-NET մալուխ)  
 $L1+L2+L3+L4+L5 \leq 500$  մ (1,25 մմ<sup>2</sup> կամ ավելի)
2. Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ճյուղավորիչ տուփի և արտաքին բլոկի միջև: (M-NET մալուխ)  
 $L1+L2, L3+L4, L5 \leq 200$  մ (1,25 մմ<sup>2</sup> կամ ավելի)
3. Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ճյուղավորիչ տուփի և արտաքին բլոկի միջև: (A-Կառավարման մալուխ)  
 $L6 \leq 25$  մ (1,5 մմ<sup>2</sup>)
4. MA հեռակառավարման վահանակի մալուխի երկարությունը.  
 $m1 \leq 200$  մ (0,3–1,25 մմ<sup>2</sup>)

### ■ Սահմանափակող տարրեր



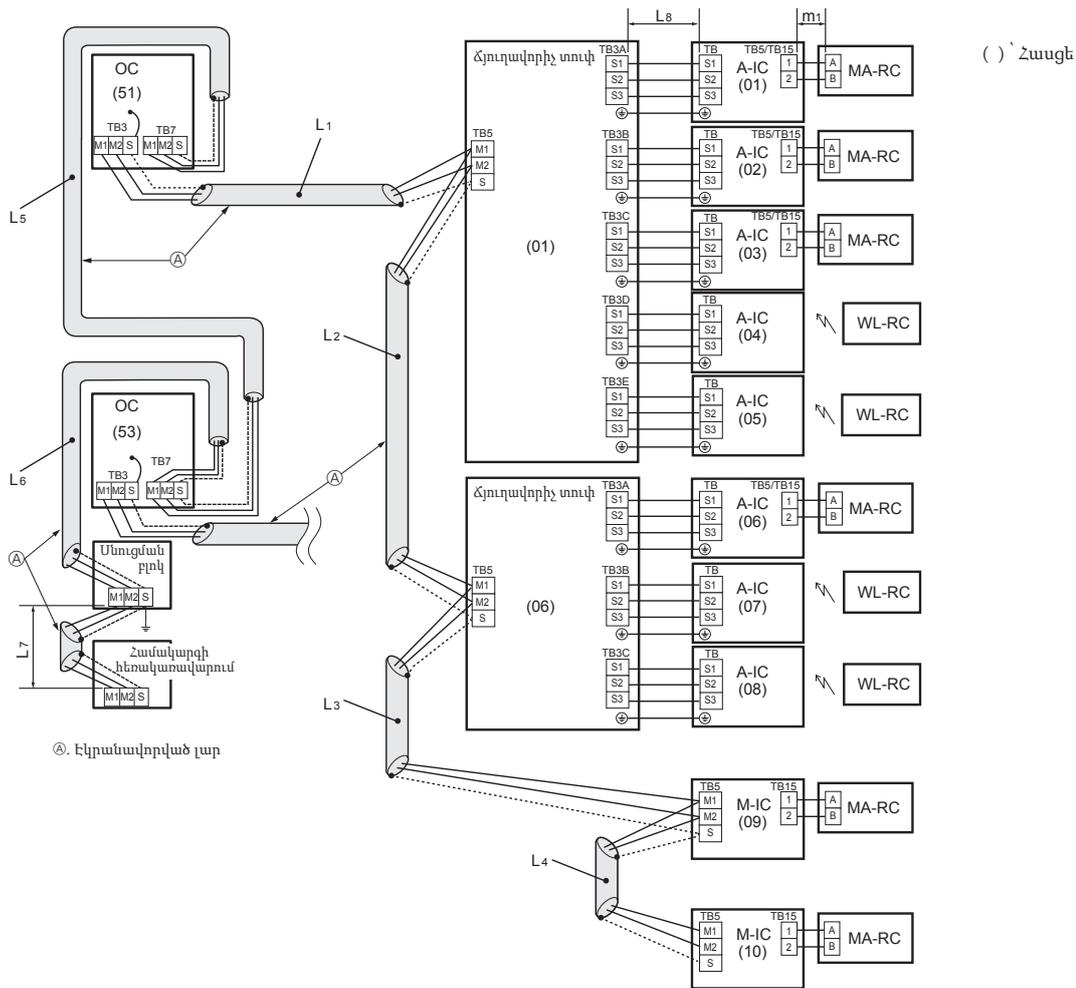
Ստանդեգնտի տարրեր համակարգեր հնարավոր չէ իրար միացնել:

- \*1. Մի հեռակառավարման վահանակը չի կարող կառավարել մի քանի ներքին բլոկ:
- \*2. M-NET հեռակառավարման վահանակը չի կարող միացվել:

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

Հյուղավորիչ տուփի, A-Կառավարման ներքին բլոկի և CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի օգտագործմամբ համակարգի օրինակ:

■ Փոխանցման մալուխների էլեկտրամոտի օրինակներ



## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### ■ Լարանցման եղանակը, հասցեների կարգավորումները

- Արտաքին բլոկի (OC) և ճյուղավորիչ տուփի կամ CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի (M-IC) միջև միացումներ կատարելիս, ինչպես նաև բոլոր OC-OC, IC-IC, BC-BC և IC-BC լարանցումների համար միշտ օգտագործեք էկրանավորված լար:
- Օգտագործեք էլեկտրասնուցման լարեր՝ յուրաքանչյուր արտաքին բլոկի (OC) M1 և M2 սեղմակները և փոխանցման մալուխի սեղմակային բլոկի (TB3) հողանցման սեղմակը՝ ճյուղավորիչ տուփի կամ CITY MULTI ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխի սեղմակային բլոկի (TB5) S սեղմակի վրայի M1, M2 սեղմակներին միացնելու համար:
- A-կառավարման ներքին բլոկի (A-IC) կամ CITY MULTI սերիայի ներքին բլոկի (M-IC) փոխանցման մալուխի սեղմակների բլոկի (TB5/TB15) վրա գտնվող 1 և 2 սեղմակները միացրեք MA հեռակառավարման վահանակի (MA-RC) վրա գտնվող սեղմակների բլոկին:
- Իրար միացրեք (OC) արտաքին բլոկի (TB7) կենտրոնական կառավարման սարքի սեղմակների բլոկի վրա M1, M2 և S սեղմակները:
- Կենտրոնացված կառավարման վահանակի սեղմակների բլոկի (TB7) S սեղմակի հողանցում անհրաժեշտ չէ: Կատարեք սնուցման բլոկի S սեղմակի հողանցում:
- Հասցեի փոխանցատիչի կարգավորումը կատարեք հետևյալ կերպ:

Սարք	Ընդգրկույթ	Կարգավորման եղանակ
M-IC	01-ից 50	-
A-IC	01-ից 50	Համաձայն միացված ճյուղավորիչ տուփի սահմանված հասցեի՝ ճյուղավորիչ տուփի վրա հաջորդաբար սահմանեք A-IC հասցեները՝ SW1, SW11, SW12 միջոցով: (Օրինակ, էթե ճյուղավորիչ տուփի հասցեն սահմանված է 01, A-IC հասցեները սահմանեք 01, 02, 03, 04 և 05):
Ճյուղավորիչ տուփ	01-ից 50	Օգտագործեք որևէ թիվ 1-50 միջակայքում, բայց այնպես, որ միացված A-IC-ի ամենաբարձր հասցեն չգերազանցի 50-ը:
OC	51-ից 100	Օգտագործեք բոլոր ճյուղավորիչ տուփերի ամենափոքր հասցեն + 50: * Եթե հասցեի համար սահմանված է «01-50» արժեք, այն ավտոմատ կերպով կփոխվի «100»-ի:
MA-RC	-	Հասցեների կարգավորում կատարելու անհրաժեշտություն չկա:

- Երբ համակարգի կառավարման վահանակը միացված է համակարգին, բոլոր արտաքին բլոկների SW2-1 փոխարկիչը բերեք ON (ՄԻԱՅ) դիրքի: Կարգավորեք նաև էլեկտրասնուցման փոխարկման միակցիչները (CN40, CN41) հետևյալ կերպ:

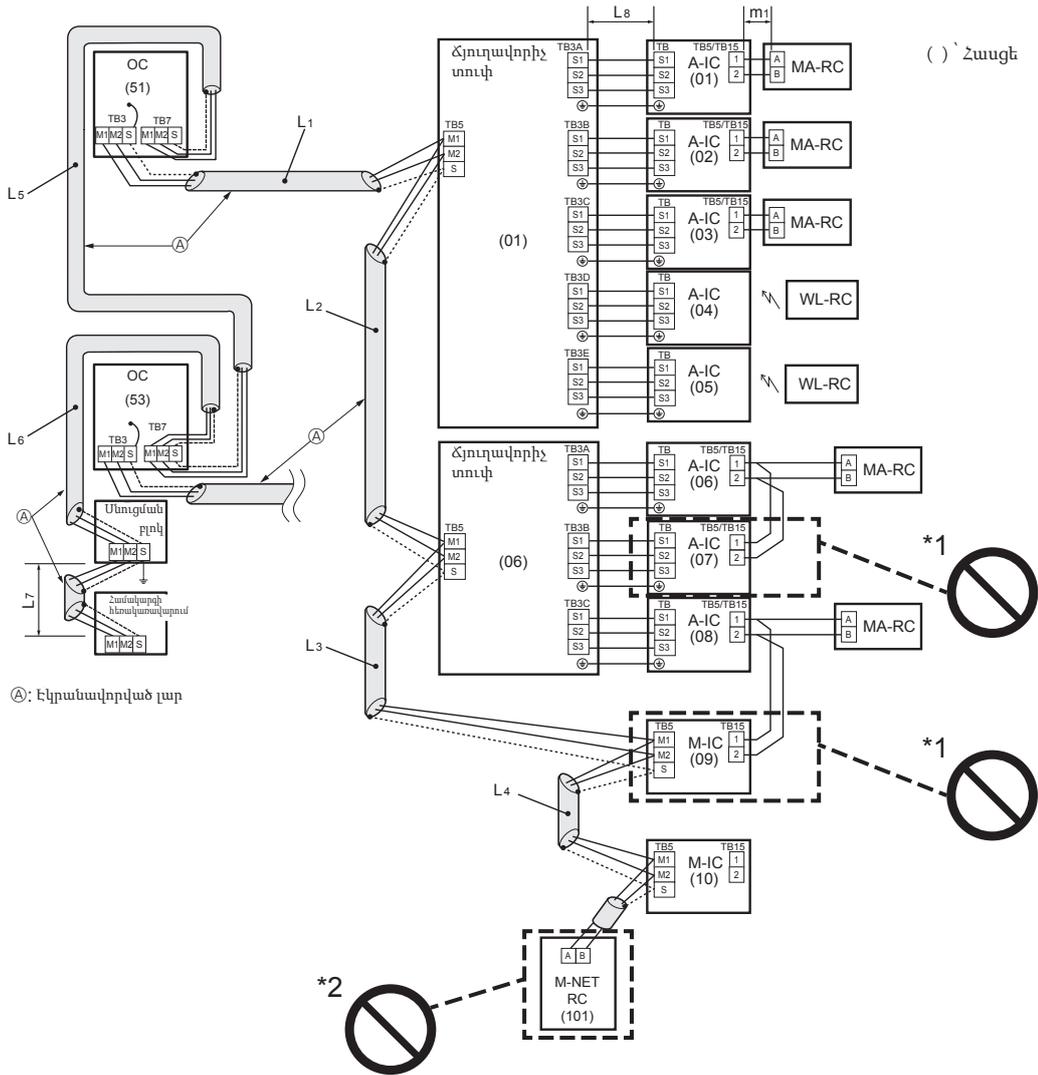
Սառնագենտի համակարգ	Միացում համակարգի կառավարման վահանակին	Փոխանցման գծի էլեկտրասնուցման բլոկ	Խմբային աշխատանք սառնագենտի տարբեր համակարգերում	Էլեկտրասնուցման փոխարկման միակցիչի կարգավորումները
Մեկ սառնագենտ	-	-	-	Մնում է CN41 (կանխադրված կարգավորում)
Մի քանի սառնագենտ	Ոչ	-	Ոչ	Միայն մեկ արտաքին բլոկի համար էլեկտրասնուցման փոխարկման (CN41) միակցիչը փոխարկեք՝ միացնելով (CN40) միակցիչը: * CN40-ին միացված արտաքին բլոկի սեղմակների տուփի (TB7) S սեղմակը (էկրանավորում) և հողանցման սեղմակը ( ) կարճ միացրեք միմյանց:
	Միացում ներքին/արտաքին բլոկների փոխանցման գծին	Անհրաժեշտ չէ	Այո/Ոչ	
	Միացում կենտրոնական կառավարման համակարգի փոխանցման գծին	Անհրաժեշտ է	Այո/Ոչ	Մնում է CN41 (կանխադրված կարգավորում)

### ■ Թույլատրելի երկարություններ

- Գծի առավելագույն երկարությունը արտաքին բլոկի միջով (M-NET մալուխ)  
 $L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7 \leq 500$  մ (1,25 մմ<sup>2</sup> կամ ավելի)
- Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ներքին բլոկի, ճյուղավորիչ տուփի և արտաքին բլոկի միջև: (M-NET մալուխ)  
 $L1+L2+L3+L4, L5+L6$  և  $L7 \leq 200$  մ (1,25 մմ<sup>2</sup> կամ ավելի)
- Փոխանցման մալուխի առավելագույն երկարությունը ճյուղավորիչ տուփի և արտաքին բլոկի միջև: (A-Կառավարման մալուխ)  
 $L8 \leq 25$  մ (1,5 մմ<sup>2</sup>)
- MA հեռակառավարման վահանակի մալուխի երկարությունը.  
 $m1 \leq 200$  մ (0,3-1,25 մմ<sup>2</sup>)

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### ■ Սահմանափակող տարրեր



Ստանդանդի տարրեր համակարգեր հնարավոր չէ իրար միացնել:

- \*1. Մի հեռակառավարման վահանակը չի կարող կառավարել մի քանի ներքին բլոկ:
- \*2. M-NET հեռակառավարման վահանակը չի կարող միացվել:

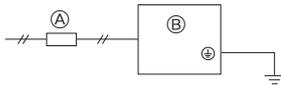
## 6. Էլեկտրական աշխատանք

### 6.5. Հիմնական էլեկտրացանցին միացման սխեմա և սարքավորման հզորությունը

Միացման սխեմատիկ գծագիր՝ Երբ չի օգտագործվում ճյուղավորիչ տուփ (Օրինակ) (Fig. 6-2)

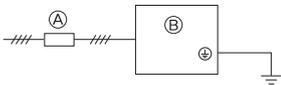
■ PUMY-P-VKM6

~Ն 220-230-240 վ, 50 Հց  
~Ն 220-230 վ, 60 Հց



■ PUMY-P-YKM5

3Ն ~380-400-415 վ, 50 Հց  
3Ն ~380 վ, 60 Հց



~Ն 220-230-240 վ, 50 Հց  
~Ն 220-230 վ, 60 Հց

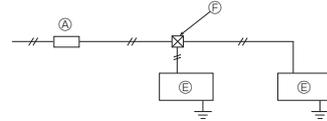


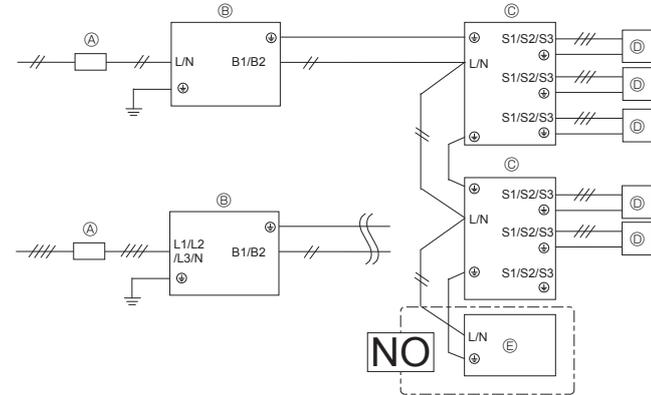
Fig. 6-2

Միացման սխեմատիկ գծագիր՝ Երբ օգտագործվում է ճյուղավորիչ տուփ (Օրինակ) (Fig. 6-3)

<Մնուցվում է արտաքին բլոկից>

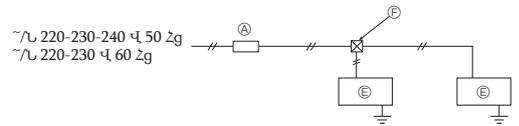
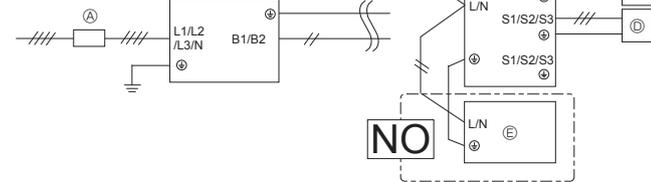
■ PUMY-P-VKM6

~Ն 220-230-240 վ, 50 Հց  
~Ն 220-230 վ, 60 Հց



■ PUMY-P-YKM5

3Ն ~380-400-415 վ, 50 Հց  
3Ն ~380 վ, 60 Հց



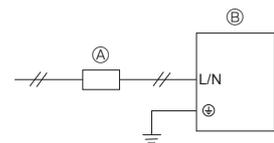
- Ⓐ Փոխարկիչ (Միացման և Հոսանքի կորստի անջատիչներ)
- Ⓑ Արտաքին բլոկ
- Ⓒ Ճյուղավորիչ տուփ
- Ⓓ Կառավարող ներքին բլոկ (M, S, P սերիաների ներքին բլոկ)
- Ⓔ M-NET կառավարող ներքին բլոկ (City Multi ներքին բլոկ)
- Ⓕ Միջաձիգ տուփ

\* M-NET կառավարման համակարգով ներքին բլոկը չի կարող սնուցվի արտաքին բլոկից, հետևաբար պահանջվում է առանձին սնուցման գիծ:

<Մնուցվում է առանձին>

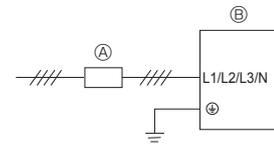
■ PUMY-P-VKM6

~Ն 220-230-240 վ, 50 Հց  
~Ն 220-230 վ, 60 Հց



■ PUMY-P-YKM5

3Ն ~380-400-415 վ, 50 Հց  
3Ն ~380 վ, 60 Հց



~Ն 220-230-240 վ, 50 Հց  
~Ն 220-230 վ, 60 Հց

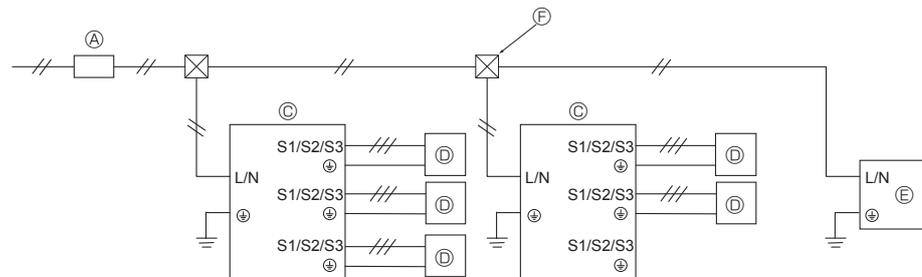


Fig. 6-3

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

Հիմնական էլեկտրասնուցման լարի լայնական հատույթի մակերեսը և Միաց/Անջ (On/Off) արժեքները  
<Մնուցվում է առանձին>

Մոդել		Էլեկտրամատակարարում	Լարի լայնական հատույթի նվազագույն մակերեսը (մմ <sup>2</sup> )		Շղթայի ընդհատիչ *1	Հոսանքի կորստի ընդհատիչ
			Գլխավոր մալուխ	Հողակցում		
Արտաքին բլոկ	P112-140VKM6	~Ն 220-230-240 Վ 50 Հց ~Ն 220-230 Վ 60 Հց	6	6	32 Ա	32 Ա 30 մԱ 0,1 վրկ. կամ ավելի պակաս
	P112-140YKM5	3Ն~380-400-415 Վ 50 Հց *2 3Ն~380 Վ 60 Հց	1,5	1,5	16 Ա	16 Ա 30 մԱ 0,1 վրկ. կամ ավելի պակաս

<Մնուցվում է արտաքին բլոկից>

Մոդել		Էլեկտրամատակարարում	Լարի լայնական հատույթի նվազագույն մակերեսը (մմ <sup>2</sup> )		Շղթայի ընդհատիչ *1	Հոսանքի կորստի ընդհատիչ
			Գլխավոր մալուխ	Հողակցում		
Արտաքին բլոկ	P112-140VKM6	~Ն 220-230-240 Վ 50 Հց ~Ն 220-230 Վ 60 Հց	6	6	40 Ա	40 Ա 30 մԱ 0,1 վրկ. կամ ավելի պակաս
	P112-140YKM5	3Ն~380-400-415 Վ 50 Հց *2 3Ն~380 Վ 60 Հց	2,5	2,5	20 Ա	20 Ա 30 մԱ 0,1 վրկ. կամ ավելի պակաս

\*1 Օգտագործեք ընդհատիչ, որի յուրաքանչյուր բևեռի բաց հպակների միջև բացատը առն. 3,0 մմ է: Օգտագործեք ավտոմատ (առանց ապահովիչի) ընդհատիչ կամ հոսանքի կորստի ընդհատիչ:

\*2 Բազմաֆազ համակարգերում սնուցման մալուխի գրոյական հաղորդալարը պետք է լինի կապույտ, եթե այդպիսին կա:

<Ներքին բլոկներ> Երբ էլեկտրասնուցումը մատակարարվում է առանձին

Ներքին բլոկի ընդհանուր աշխատանքային հոսանքը	Լարի նվազագույն հաստությունը (մմ <sup>2</sup> )			Հողանցումով պաշտպանիչ ընդհատիչ *1	Տեղային փոխարկիչ (Ա)		Շղթայի ընդհատիչ (NFB)
	Գլխավոր մալուխ	Ճյուղ	Հողակցում		Հզորություն	Ապահովիչ	
F0 = 16 Ա կամ պակաս *2	1,5	1,5	1,5	Զգայունություն հոսանքի նկատմամբ 20 Ա *3	16	16	20
F0 = 25 Ա կամ պակաս *2	2,5	2,5	2,5	Զգայունություն հոսանքի նկատմամբ 30 Ա *3	25	25	30
F0 = 32 Ա կամ պակաս *2	4,0	4,0	4,0	Զգայունություն հոսանքի նկատմամբ 40 Ա *3	32	32	40

Համակարգի առավելագույն թույլատրելի դիմադրությունը տե՛ս IEC61000-3-3:

\*1 Հոսանքի կորստի ընդհատիչը պետք է պահպանի ինվերտորի շղթան:

Հողակցումով հոսանքի ընդհատիչը պետք է համատեղելի լինի տեղային անջատիչի և շղթայի ընդհատիչի հետ:

\*2 Որպես F0՝ F1 և F2 արժեքներից ընտրեք ավելի մեծը:

F1 = Ներքին բլոկի աշխատանքային ընդհանուր առավելագույն հոսանքը × 1,2

F2 = {V1 × (1-ին տիպի քանակը)/C} + {V1 × (2-րդ տիպի քանակը)/C} + {V1 × (3-րդ տիպի քանակը)/C} + ... + {V1 × (17-րդ տիպի քանակը)/C}

Միացրեք ճյուղավորիչ տուփին (PAC-MK-BC)

Ներքին բլոկ		V1	V2
Տիպ 1	PEAD-RP-JA(L)Q, PEAD-M-JA(L), PEAD-M-JA(L)2	26,9	2,4
Տիպ 2	SEZ-KD-VA(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, PLA-RP-EA, SLZ-KF-VA2, PLA-M-EA, SEZ-M-DA(L)2, PCA-M-KA2	19,8	
Տիպ 3	SLZ-M-FA, SLZ-M-FA2, PLA-M-EA2	17,1	
Տիպ 4	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF	9,9	
Տիպ 5	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG(D), MSZ-AP-VF, MSZ-EF-VG-E2, MSZ-EF-VGK-E1, MSZ-AP-VGK, MFZ-KT-VG, MSZ-LN-VG2, MSZ-RW-VG	7,4	
Տիպ 6	MSZ-FH-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-GF-VE, MSZ-GE-VA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Տիպ 7	Ճյուղավորիչ տուփ (PAC-MK-BC)	5,1	3,0
Տիպ 8	ecodan (Գլանաձև բլոկ, Հիդրարբոկ)		5,0 *4

\*4 Այս արժեքը կարող է մեծանալ՝ շարժակի տեղային միացման հետևանքով:

Միացրեք Միացման լրակազմին (PAC-LV11M-J)

Ներքին բլոկ		V1	V2
Տիպ 9	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG(D), MSZ-AP-VF, MSZ-EF-VG-E2, MSZ-EF-VGK-E1, MSZ-AP-VGK, MFZ-KT-VG, MSZ-LN-VG2, MSZ-RW-VG	7,4	2,4
Տիպ 10	MSZ-GE-VA(D), MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-FH-VE, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Տիպ 11	Միացման լրակազմ (PAC-LV11M-J)	3,5	

Ներքին բլոկ		V1	V2
Տիպ 12	PEFY-P-VMA(L)-E(2)	38,0	1,6
Տիպ 13	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P40-140VMHS-E	26,8	1,6
Տիպ 14	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VEM-E, PLFY-VCM-E, PLFY-VFM-E, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E, PFFY-VLRMM-E, PMFY-P-VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E	19,8	2,4
Տիպ 15	PEFY-P-VMA(L)-E3/E4, PEFY-M-VMA(L)-A, PEFY-M-VMA-A1	18,6	3,0
Տիպ 16	PLFY-M-VEM6	17,1	2,4
Տիպ 17	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, GUF-RD(H)4	0,0	0,0

C՝ Հոսանքի ընդհատման մի քանի արժեք 0,01վրկ ընդհատման ժամանակում Ավտոմատ ընդհատիչի բնութագրերից ընտրեք «C»:

## 6. Էլեկտրական աշխատանք

<Օրինակ՝ «F2» հաշվարկի համար>

Պայման՝ PEFY-VMS × 4 + PEFY-P-VMA-E × 1, C = 8 (տե՛ս տիպային գծագիրը աջ կողմում)

$$F2 = 19,8 \times 4/8 + 38 \times 1/8$$

$$= 14,65$$

→ 16 Ա Շնդհատիչ (Անջատման հոսանք = 8 × 16 Ամպեր 0,01վայրկյանում)

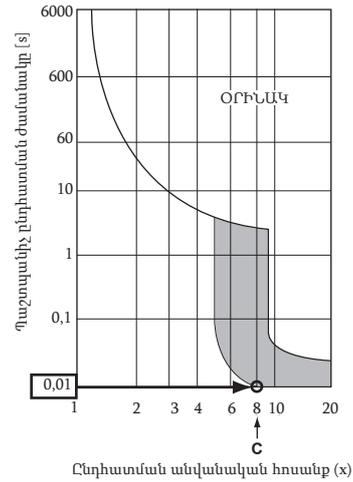
\*3 շտանային զգայունությունը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով:

$$G1 = V2 \times (\text{Տիպ1 քանակ}) + V2 \times (\text{Տիպ2 քանակ}) + V2 \times (\text{Տիպ3 քանակ}) + \dots + V2 \times (\text{Տիպ17 քանակ}) + V3 \times (\text{Լարի երկարությունը[կմ]})$$

G1	Շտանային զգայունությունը
30 կամ ավելի քիչ	30 մԱ 0,1 վրկ կամ ավելի քիչ
100 կամ ավելի քիչ	100 մԱ 0,1 վրկ կամ ավելի քիչ

Լարի հաստությունը	V3
1,5 մմ <sup>2</sup>	48
2,5 մմ <sup>2</sup>	56
4,0 մմ <sup>2</sup>	66

Միեւնյալի օրինակ



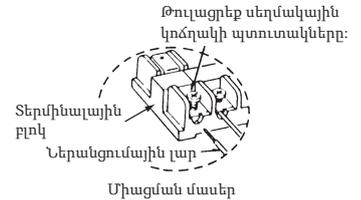
1. Հաղորդալարերը անցկացնելիս և միացնելիս հաշվի առեք միջավայրի պայմանները (միջավայրի ջերմաստիճանը, արևի ուղիղ ճառագայթների ազդեցությունը, անձրևաջուրը և այլն):
2. Մետաղական խողովակներում էլեկտրագծի լարի չափը մինիմալ արժեքն է: Մնուցման մալուխի չափը պետք է 1 կարգ ավելի հաստ լինի՝ լարման տատանումների դիմակայելու համար:  
Էլեկտրական լարման տատանումը/անկումը չպետք է գերազանցի 10%:
3. Անհրաժեշտ է հետևել էլեկտրագծերի անցկացման տեղական նորմերի հատուկ պահանջներին:
4. Դուրսը օգտագործվող սնուցման լարերը չպետք է ավելի թեթև լինեն քան պոլիքլորոպրենի ծածկույթով ձևով լարը (դիզայն՝ 60245 IEC57): Օրինակ՝ օգտագործեք YZW տիպի հաղորդալարեր:
5. Հողակցման մալուխի երկարությունը պետք է գերազանցի այլ մալուխների երկարությունները:

### ⚠ Ուշադրություն.

- Լշված հաղորդալարերն օգտագործեք այնպես, որպեսզի ոչ մի արտաքին ուժ ներգործություն չունենա սեղմակային միացումների վրա: Վատ միացված կապերը կարող են առաջացնել գերտաքացում կամ հրդեհ:
- Համոզվեք, որ օգտագործում եք գերհոսանքից պաշտպանող ճիշտ անջատիչ: Նկատի ունեցեք, որ գեներացված գերհոսանքը կարող է պարունակել նաև որոշ քանակությամբ հաստատուն հոսանք:
- Համոզվեք, որ տերմինալային բլոկի/արտաքին բլոկի վահանակը ապահով են ամրացված:  
Եթե ապահով ամրացված չլինեն, ապա փոշու և ջրի ներթափանցման հետևանքով առաջանում է հրդեհի և էլեկտրահարման վտանգ:

### ⚠ Զգուշացում.

- Ուշադիր եղեք, որպեսզի խուսափեք հաղորդալարերի սխալ միացումներից:
- Ամուր ձգեք տերմինալի պտուտակները վերջինիս թուլացումից խուսափելու համար:
- Ամրացնելուց հետո թեթևակիորեն քաշեք, որպեսզի համոզվեք, որ լարերը անշարժ են:
- Եթե միացման լարը սխալ է միացված տերմինալային բլոկին, ապա սարքը նորմալ չի աշխատի:
- Որոշ վայրերում կարող է պահանջվել հողակցման անջատիչի միացում: Հողակցման անջատիչի չտեղադրումը կարող է հանգեցնել էլեկտրական ցնցման:
- Օգտագործեք միայն ճիշտ հզորության ապահովիչներ և ընդհատիչներ: Ավելի բարձր հզորության ապահովիչների կամ պղնձալարերի օգտագործումը կարող է հանգեցնել սարքի խափանման կամ հրդեհի:
- Լարանցումները կատարեք ճիշտ, որպեսզի դրանք թիթեղյա մետաղի եզրին կամ պտուտակի ծայրին չդիպնեն:



### ԿԱՐԵՎՈՐ

Համոզվեք, որ հոսանքի ապահովիչը համատեղելի է ավելի բարձր հարմունիկայի հետ:

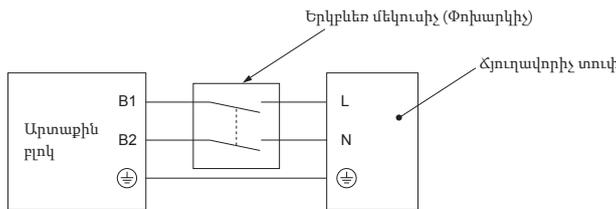
Միշտ օգտագործեք ավելի բարձր հարմունիկայի հետ համատեղելի հողակցման անջատիչ, քանի որ սարքն ունի ինվերտոր:

Անհամապատասխան ընդհատիչի օգտագործումը կարող է ինվերտորի սխալ աշխատանքի պատճառ դառնալ:

Երբեք իրար մի կցեք ներքին և արտաքին բլոկների և ճյուղավորիչ տուփի էլեկտրական լարերը, նման կցումը կառաջանցի ծուխ, հրդեհ և հաղորդակցման խափանում:

### ⚠ Ուշադրություն.

- Տեխնապատկան աշխատանքներն իրականացնելիս անջատեք սարքը սնուցումից: Եվ մի դիպչեք B1, B2 սեղմակներին լարման տակ: Եթե անհրաժեշտություն կա մեկուսիչի օգտագործում արտաքին բլոկի և ճյուղավորիչ տուփի/ներքին բլոկի և ճյուղավորիչ տուփի միջև, ապա օգտագործեք երկբևեռ մեկուսիչ:  
(Տե՛ս նկարը ներքևում:)



### ⚠ Զգուշացում.

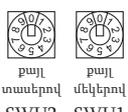
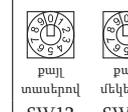
Մեկուսիչն օգտագործելուց հետո չմոռանաք անջատել և միացնել հիմնական սնուցման աղբյուրը՝ համակարգը վերագործարկելու համար: Հակառակ դեպքում, արտաքին բլոկը չի տեղորոշի ճյուղավորիչ տուփ(եր)ը կամ ներքին բլոկները:

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

# 6. Էլեկտրական աշխատանք

## 6.6. Հասցեի կարգավորումը

Միացնել հասցեի կարգավորումը

	Դրսի	Ճյուղավորիչ Տուփ		M, S, P սերիաներ Ներքին	CITY MULTI տեսակներ																																																														
		Հասցե	Միացման կարգավորում																																																																
Փոխարկիչ	 <p>քայլ տասներով SWU2    քայլ մեկերով SWU1</p>	 <p>քայլ տասներով SW12    քայլ մեկերով SW11</p>	<table border="1"> <tr> <td>ON (ՄԻԱՅ)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OFF (ԱՆՁ)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>SW1</p>	ON (ՄԻԱՅ)						OFF (ԱՆՁ)							1	2	3	4	5	6	Ոչ մեկը	 <p>քայլ տասներով SW12    քայլ մեկերով SW11</p>																																											
ON (ՄԻԱՅ)																																																																			
OFF (ԱՆՁ)																																																																			
	1	2	3	4	5	6																																																													
Ընդգրկույթ	51-100	1-50	-	-	1-50																																																														
Կարգավորումներ	CITY MULTI սերիայի Ներքին բլոկի կամ Ճյուղավորիչ տուփի հասցե +50	<p>• Կարգավորված հասցեին համապատասխան (օրինակ՝ 01), միացված ներքին բլոկների հասցեները պետք է կարգավորվեն հաջորդաբար (օրինակ՝ 02, 03, 04 և 05):</p> <table border="1"> <tr> <td>SW1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ON (ՄԻԱՅ)</td> <td>ON (ՄԻԱՅ)</td> <td>ON (ՄԻԱՅ)</td> <td>ON (ՄԻԱՅ)</td> <td>ON (ՄԻԱՅ)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Պորտ</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Հասցե</td> <td>01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(SW11, 12)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>(հաջորդական համարներ)</td> </tr> </table>	SW1	1	2	3	4	5			ON (ՄԻԱՅ)		Պորտ	A	B	C	D	E		Հասցե	01					(SW11, 12)			02	03	04	05	(հաջորդական համարներ)	<p>• Նշեք, թե արդյոք ներքին բլոկները միացված են յուրաքանչյուր պորտին (A, B, C, D և E):</p> <table border="1"> <tr> <td>SW1</td> <td>Պորտ</td> <td>OFF (ԱՆՁ)</td> <td>ON (ՄԻԱՅ)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>անջատված է</td> <td>միացված է</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>անջատված է</td> <td>միացված է</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td>անջատված է</td> <td>միացված է</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>անջատված է</td> <td>միացված է</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>E</td> <td>անջատված է</td> <td>միացված է</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>յի օգտագործվում</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Ներքին բլոկների համար հասցեների կարգավորումը բացակայում է:</p>	SW1	Պորտ	OFF (ԱՆՁ)	ON (ՄԻԱՅ)	1	A	անջատված է	միացված է	2	B	անջատված է	միացված է	3	C	անջատված է	միացված է	4	D	անջատված է	միացված է	5	E	անջատված է	միացված է	6	յի օգտագործվում			-				
SW1	1	2	3	4	5																																																														
	ON (ՄԻԱՅ)	ON (ՄԻԱՅ)	ON (ՄԻԱՅ)	ON (ՄԻԱՅ)	ON (ՄԻԱՅ)																																																														
Պորտ	A	B	C	D	E																																																														
Հասցե	01					(SW11, 12)																																																													
		02	03	04	05	(հաջորդական համարներ)																																																													
SW1	Պորտ	OFF (ԱՆՁ)	ON (ՄԻԱՅ)																																																																
1	A	անջատված է	միացված է																																																																
2	B	անջատված է	միացված է																																																																
3	C	անջատված է	միացված է																																																																
4	D	անջատված է	միացված է																																																																
5	E	անջատված է	միացված է																																																																
6	յի օգտագործվում																																																																		

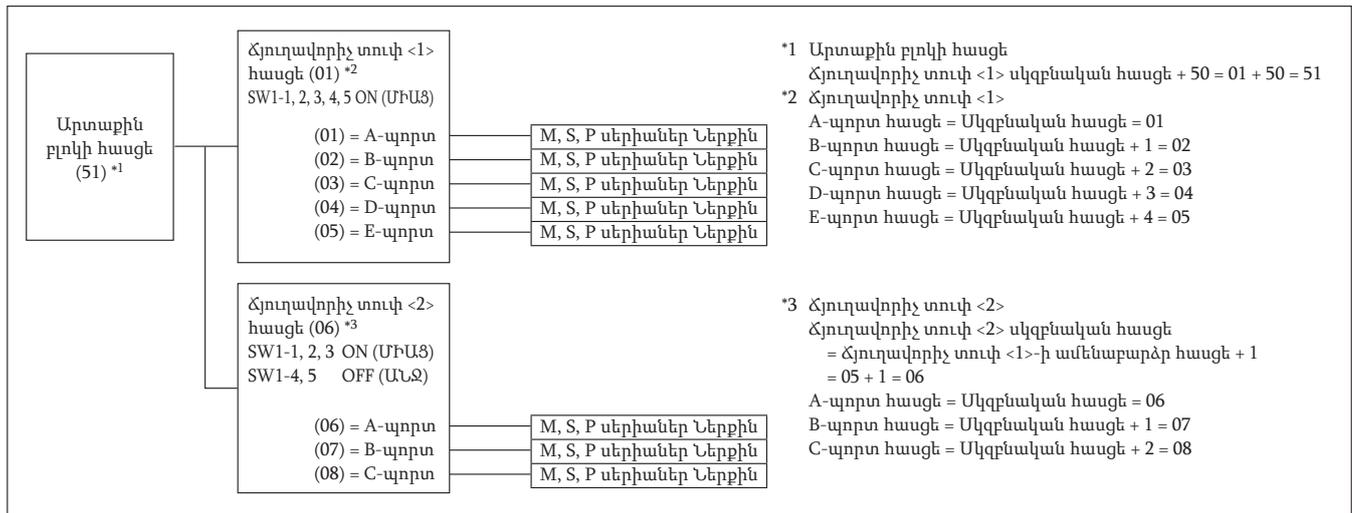
Նշում. 1. Ճյուղավորիչ տուփի հասցե

Հասցե կարգավորելիս ընտրեք 1-50 թվերի սահմաններում:

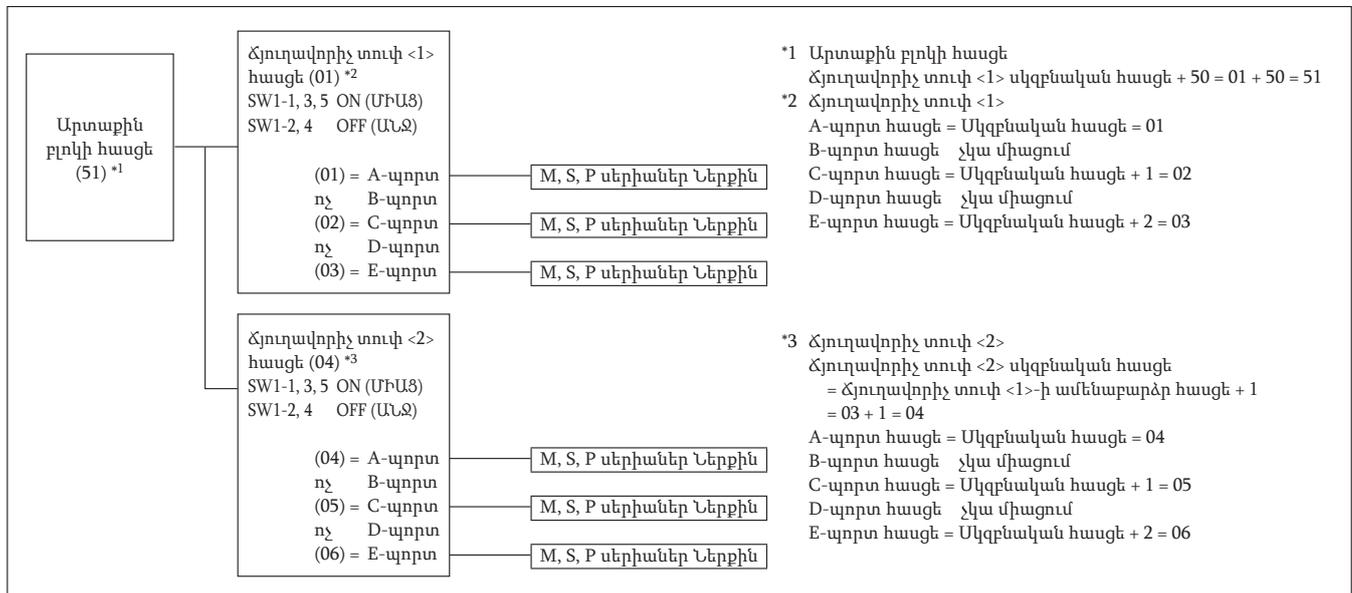
Օր. Կարգավորված հասցեն (47) է, և առկա է 5 ներքին բլոկ (A, B, C, D և E):

Եթե A՝ (47), B՝ (48), C՝ (49), D՝ (50), և E՝ (51), ապա E -ն սխալ է, քանի որ այն 50-ից բարձր է:

Օր.1՝ Արտաքին + Ճյուղավորիչ <1> (M, S, P սերիայի ներքին բլոկ A, B, C, D, E) + Ճյուղավորիչ <2> (M, S, P սերիաների ներքին բլոկ A, B, C)

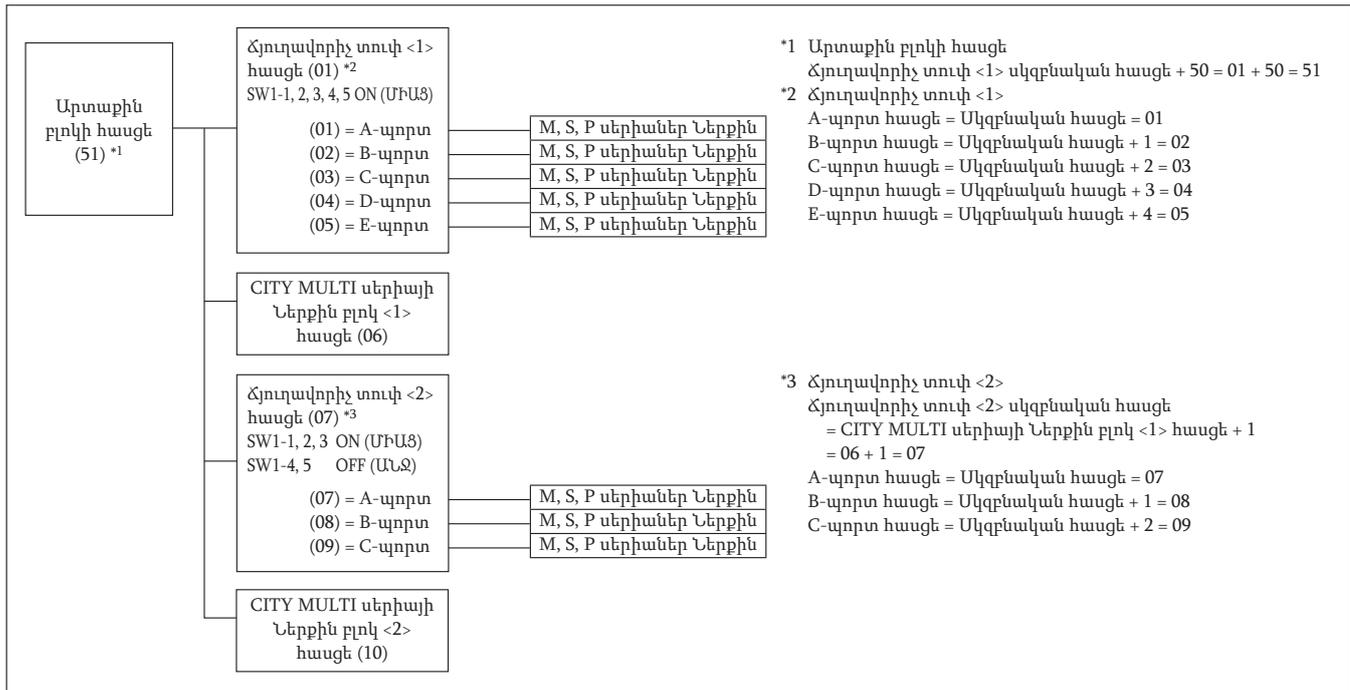


Օր.2՝ Արտաքին + Ճյուղավորիչ <1> (M, S, P սերիաների Ներքին բլոկ A, C, E) + Ճյուղավորիչ <2> (M, S, P սերիաների Ներքին A, C, E)



## 6. Էլեկտրական աշխատանք

Օր.3՝ Արտաքին + ճյուղավորիչ <1> (M, S, P սերիաների Ներքին A, B, C, D, E) + ճյուղավորիչ <2> (M, S, P սերիաների Ներքին A, B, C) + CITY MULTI սերիաների Ներքին <1> + CITY MULTI սերիայի Ներքին <2>



# 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 բեռները և համոզվեք, որ բոլոր ֆազերը միացված են:
- ▶ Օգտագործեք 500-Վոլտ U-Օհմ թեստեր, որպեսզի ստուգեք, որ էլեկտրասնուցման կոճակի սեղմանների և հողակցման միջև դիմադրությունը առնվազն 1 ՄՕէ:
- ▶ Չի թույլատրվում նման չափումն իրականացնել կառավարման համակարգի տերմինալների լարերի համար (ցածր լարման շղթա):

⚠ Ուշադրություն. Մի՛ օգտագործեք օդափոխիչը, եթե մեկուսիչի դիմադրությունը 1 ՄՕ-ից ցածր է:

Մեկուսիչի դիմադրությունը Տեղադրման աշխատանքներից հետո կամ սնուցման աղբյուրից երկար ժամանակ անջատած լինելուց հետո դիմադրությունը կնվազի 1 ՄՕ -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 ՄՕ-ից ցածր է, նշանակում է, ճնշակը սարքին չէ, կամ դիմադրությունը նվազել է ճնշակի մեջ սառնագենտի կուտակման պատճառով:

## 7.2. Փորձնական գործարկում

7.2.1. Հեռակառավարման վահանակի օգտագործում  
Տե՛ս ներքին բլոկի տեղադրման ձեռնարկը:

- Կատարեք փորձնական շահագործման գործողություններ ներքին բլոկներից յուրաքանչյուրի համար: Հետևելով սարքի տեղադրման ձեռնարկի հրահանգներին՝ համոզվեք, որ բոլոր ներքին բլոկները աշխատում են պատշաճ կերպով:
- Միաժամանակ բոլոր ներքին բլոկների փորձարկումը իրականացնելու դեպքում, չեք կարողանա հայտնաբերել ոչ պատշաճ կերպով միացված սառնագենտի խողովակները և միացման լարերը, եթե այդպիսիք կան:
- Ճնշակը սկսում է աշխատել գլխավոր անջատիչի գործարկումից առնվազն 3 րոպե հետո:
- Էլեկտրասնուցմանը միացնելուց անմիջապես հետո կամ դրաի ցածր ջերմաստիճանների պատճառով կոմպրեսորը կարող է աղմուկ արձակել:
- Կախված շահագործման պայմաններից, արտաքին բլոկի օդափոխիչը կարող է կանգնել, երբ կոմպրեսորը աշխատում է, բայց դա նորմալ է:

Պաշտպանիչ վերագործարկման մասին Կոմպրեսորի կանգնելուց հետո միանում է վերագործարկման պաշտպանիչ մեխանիզմը և կոմպրեսորը չի աշխատում 3 րոպեների ընթացքում՝ պաշտպանելով օդորակիչը վնասվելուց:

## 7.3. Սառնագենտի հավաքում (Պոմպահանում)

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

1. Անջատեք շղթայի անջատիչը:
2. Միացրեք ճնշաչափական կոլեկտորի ցածր ճնշման կողմի ձկափողը գազի փակիչ ծորակի օժանդակ կարճափողակին:
3. Փակեք հեղուկի կափույրը:
4. Միացրեք սնուցմանը (ավտոմատ անջատիչով):
  - Ներքին և արտաքին բլոկների միջև հաղորդակցումը սկսվում է սնուցմանը (ավտոմատ անջատիչից) միացնելուց մոտ 3 րոպե անց: Մնուցումը (ավտոմատ անջատիչից) ON-ի փոխելուց հետո մոտ 3-ից 4 րոպե անց սկսեք պոմպահանումը:
5. Փորձարկեք սարքի հովացման ռեժիմը՝ բերելով (SW3-1 փոխարկիչը ON դիրքի, իսկ SW3-2՝ OFF): Կոմպրեսորը (արտաքին բլոկ) և օդափոխիչները (ներքին և արտաքին բլոկներ) սկսում են աշխատել և գործարկվում է փորձնական հովացման ռեժիմը: Հովացման ռեժիմի փորձնական գործարկումը կատարելուց անմիջապես հետո SW2-4 արտաքին բլոկի օժանդակ փոխարկիչը (պոմպահանման փոխարկիչը) OFF դիրքից անցկացրեք ON դիրքի:
  - Մի՛ շարունակեք սարքի շահագործումը SW2-4 փոխարկիչի միացված ON վիճակում: Բերեք այն OFF դիրքի պոմպահանման ավարտից հետո:
  - SW3-1 փոխարկիչը բերեք ON դիրքի, միայն եթե սարքը կանգնել է: Այնուամենայնիվ, անգամ եթե օդորակիչը կանգ է առել, SW3-1 փոխարկիչը ON դիրքով է, սակայն կոմպրեսորի կանգնելուց հետո 3 րոպե չի անցել, պոմպահանումը դեռ հնարավոր չէ իրականացնել: Կոմպրեսորի կանգնելուց հետո սպասեք 3 րոպե, այնուհետև կրկին փոխեք SW3-1 փոխարկիչը ON դիրքի:
  - Երբ միացված է Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրաբլոկը, մի օգտագործեք արտաքին բլոկի DipSW գործառնությունները: Բոլոր ներքին բլոկները, բացի Գլանաձև բլոկից կամ Հիդրաբլոկից, շահագործեք սառնեցման ռեժիմում:

3. Ճնշակին սնուցման լարերը միացնելուց հետո, այն կսկսի տաքանալ: Մնուցմանը միացնելուց հետո ստորև նշված ժամանակահատվածներ անց նորից ստուգեք մեկուսիչի դիմադրությունը:
  - Մեկուսիչի դիմադրությունը նվազում է ճնշակի մեջ սառնագենտի կուտակման պատճառով: Դիմադրությունը կբարձրանա 1 ՄՕ -ից բարձր՝ ճնշակի 12 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 ՄՕ-ից բարձր է, ճնշակը սարքին է:

- ⚠ Զգուշացում.
- Ճնշակը չի միանա, եթե էլեկտրասնուցման աղբյուրի ֆազերի միացումը սխալ է:
  - Մնուցումը 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 LED լույսը թարթում է:
  - Գազ և հեղուկ սառնագենտի կափույրներն ամբողջությամբ բաց են:

7.2.2. SW3 փոխարկիչի օգտագործում արտաքին բլոկի համար Նշում.

Եթե փորձարկումն իրականացվում է արտաքին բլոկից, ապա միանում են բոլոր ներքին բլոկները: Հետևաբար, չեք կարողանա հայտնաբերել սառնագենտի խողովակների և հաղորդալարերի սխալ միացում: Եթե փորձարկման նպատակը խողովակների և մալուխների ճիշտ միացման ստուգումն է, ապա փորձարկման համար օգտագործեք հեռակառավարման վահանակը՝ հետևելով «7.2.1. Հեռակառավարման վահանակի օգտագործում» բաժնի հրահանգներին:

SW3-1	ON (ՄԻԱՑ)	Հովացում
SW3-2	OFF (ԱՆՑ)	
SW3-1	ON (ՄԻԱՑ)	Տաքացում
SW3-2	ON (ՄԻԱՑ)	

- Փորձնական գործարկում կատարելուց հետո SW3-1-ը տեղադրեք ԱՆՁԱՏԱՕ դիրքում:
- Կոմպրեսորի միանալուց մի քանի վայրկյան հետո արտաքին բլոկից հնարավոր է լսվի դողոց: Այդ աղմուկը գալիս է հսկիչ կափույրից՝ խողովակների մեջ ճնշման թեթև տատանման հետևանքով: Օդորակիչը սարքին է:
- Փորձնական գործարկման ռեժիմը գործարկման ընթացքում չի կարող փոփոխվել SW3-2 DIP-փոխարկիչի միջոցով: (Փորձնական գործարկման ռեժիմը գործարկման ընթացքում փոխելու համար դադարեցրեք փորձնական գործարկումը SW3-1 DIP-փոխարկիչի միջոցով: Փորձնական գործարկման ռեժիմը փոխելուց հետո վերսկսեք փորձնական գործարկումը SW3-1 փոխարկիչի միջոցով):

6. Ամբողջությամբ փակեք գազի կափույրը, երբ ճնշաչափի ցուցանիշը նվազի մինչև 0,05–0,00 ՄՊա (մոտավորապես 0,5–0,0 կգ-ում/սմ<sup>2</sup>)
7. Դադարեցրեք օդորակիչի շահագործումը (SW3-1՝ OFF): Արտաքին բլոկի օժանդակ փոխարկիչը SW2-4 կարգաբերեք ON -ից՝ OFF:
  - Երբ միացված է Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրաբլոկը, դադարեցրեք ներքին բլոկների աշխատանքը:
8. Անջատեք սնուցումը (ավտոմատ անջատիչ):
  - Եթե օդորակիչի մեջ չափից շատ սառնագազ կա, ապա կարող է ավելացվել ճնշումը կարող է նվազել՝ հասնելով 0,05 ՄՊա (0,5 կգ-ում/սմ<sup>2</sup>): Այդ դեպքում օգտագործեք սառնագենտի պոմպահանման սարք՝ համակարգից սառնագենտը ամբողջությամբ քաշելու համար: Ներքին և արտաքին բլոկների տեղափոխումից հետո սառնագենտի ճիշտ քանակություն լիցքավորեք օդորակիչի մեջ:

- ⚠ Ուշադրություն.
- Սառեցուցիչը պոմպահանելիս դադարեցրեք կոմպրեսորի աշխատանքը նախքան սառեցուցիչի խողովակներն անջատելը: Եթե համակարգի մեջ օտար մարմին կամ օդ ներթափանցեն, կոմպրեսորը կարող է պայթել:
  - 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:

## 8. Սերիայի համար

---

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

Յուրաքանչյուր միավորի հաջորդական համարը. 00001–99999

U (արտաքին բլոկ)

Արտադրման ամիսը՝ 4, 5, 6, 7, 8, 9, X (10), Y (11), Z (12), 1, 2, 3

Ընկերության ֆինանսական տարվա վերջին թիվը (արևմտյան օրացույց)՝ 2022 → 2, 2023 → 3

Արտադրված է Ճապոնիայում:

## Зміст

1. Заходи безпеки .....	1	5. Установлення дренажних труб .....	14
2. Місце встановлення .....	4	6. Електромонтажні роботи .....	14
3. Установлення зовнішнього блока .....	7	7. Тестовий прогін .....	36
4. Установлення труб холодоагенту .....	7	8. Серійний номер .....	37



**Примітка.** Ця позначка дійсна виключно для відповідних країн.

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!

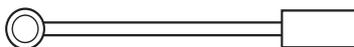
- Не випускайте холодоагент R410A в атмосферу.

## Підтвердження прикріплених деталей

Зовнішній блок постачається із цим посібником і вказано далі деталю.

Вона використовується для заземлення клеми S клемної колодки передачі TB7.

Детальніші відомості див. в розділі «6. Електромонтажні роботи».



Електродовід заземлення

## 1. Заходи безпеки

- ▶ Перш ніж розпочати монтаж блока, уважно прочитайте весь розділ «Заходи безпеки».
- ▶ Перед підключенням системи сповістіть постачальника або отримайте згоду постачальника.
- ▶ Вироби серії PUMY-P-VKM, що відповідають вимогам IEC/EN 61000-3-12.
- ▶ Кондиціонери серії PUMY-P-VKM призначені для використання в житлових і торговельних приміщеннях, а також у приміщеннях підприємств легкої промисловості.
- ▶ Вироби серії PUMY-P-VKM належать до професійного обладнання.
- ▶ Під час користування виробами серії PUMY-P-VKM у житлових приміщеннях треба вжити заходів із протидії гармонічним коливанням.

### ⚠ Увага!

Позначає заходи безпеки, яких слід дотримуватися, щоб запобігти травмуванню або смерті користувача.

### ⚠ Обережно!

Позначає заходи безпеки, яких слід дотримуватися, щоб запобігти пошкодженню блока.

### ⚠ Увага!

- Не дозволяється встановлення блока користувачем. Для встановлення блока звертайтеся до дилера або вповноваженого спеціаліста. Якщо блок встановлено неправильно, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі.
- 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.
- Під час робіт з установлення дотримуйтеся інструкцій посібника з установлення та використовуйте інструменти й компоненти труб, виготовлені спеціально для холодоагенту R410A. Тиск холодоагенту R410A в системі СВЧ в 1,6 раз перевищує тиск традиційних холодоагентів. Якщо використовуються компоненти труб, не призначені для холодоагенту R410A, 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.

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.

- 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 електропередач з недостатньою смістю або несправностями може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Використовуйте мідний фосфор S1220 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.
- 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 перегрівання або пожежі.
- 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 (R410A) 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 безпеки, пов'язану з виробом.

# 1. Заходи безпеки

- 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.
- Використовуйте лише дозволене допоміжне приладдя та 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. Це може призвести до пожежі, ураження електричним струмом, травмування або витоку води.
- 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.

## 1.1. Перед установленням

### ⚠ Обережно!

- Не використовуйте блок у незвичному середовищі. Якщо кондиціонер установлюється в місцях, що перебувають під дією пари, легкої 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 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 блока можуть травмувати руки.
- Обов'язково проведіть безпеку 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.

## 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.

## 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.

- Після встановлення переконайтесь у відсутності витоку холодоагенту. У разі витоку холодоагенту в кімнату та його контакту з вогнем обігрівача або переносної плити в повітря потрапляють отруйні гази.
- Монтаж блока потрібно здійснювати відповідно до державних правил улаштування електроустановок.
- Не використовуйте засоби для прискорення розморожування або очищення, якщо їх не рекомендовано виробником.
- Під час відкриття або закривання клапана за температури, нижчої від температури замерзання, холодоагент може вихлюпнутись із зазору між штоком і корпусом клапана, що призведе до травмування.

- Дотримуйтеся вказаних нижче інструкцій, щоб абразивні компоненти наждачного паперу й різальні інструменти не потрапили в контур холодоагенту та не пошкодили компресор і клапани.
  - Для зняття задирок на трубах використовуйте розвертку або інший інструмент для зняття задирок, а не наждачний папір.
  - Для різання труб використовуйте труборіз, а не шліфувальний круг або інші інструменти з абразивними матеріалами.
  - Під час різання труб і зняття з них задирок у труби не повинні потрапити стружка й інші чужорідні матеріали.
  - Якщо в труби потрапили стружка або чужорідні матеріали, видаліть їх.

- 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.

- 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.

- 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. Заходи безпеки

## 1.5. Використання кондиціонерів із холодоагентом R410A

⚠ 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. с. 7.) 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. с. 7.)
- 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 алкілбензолу оливу (невелику кількість) як холодильну оливу для вальцьованих частин. Якщо змішати мінеральну оливу з холодильною оливою, це може спричинити погіршення якості оливи.

- Використовуйте тільки холодоагент R410A. У разі використання іншого холодоагенту хлор може призвести до погіршення характеристик мастила.
- Використовуйте зазначені нижче інструменти, які спеціально розроблені для використання з холодоагентом R410A. Для використання холодоагенту R410A необхідні вказані нижче інструменти. Зверніться до найближчого дилера з будь-якими запитаннями.

Інструменти (для R410A)	
Манометричний колектор	Вальцювальний інструмент
Шланг для заправки	Прилад для регулювання розміру
Детектор витoku 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.
- Не використовуйте заправний циліндр. У разі використання заправного циліндра склад холодоагенту буде змінено і ефективність роботи погіршиться.

## 2. Місце встановлення

### 2.1. Труба холодоагенту

Див. Fig. 4-3.

### 2.2. Вибір місця встановлення зовнішнього блока

- Установлюйте кондиціонер подалі від прямих сонячних променів або інших джерел тепла.
- Обирайте місце, де шум, який випромінює пристрій, не буде завдавати незручностей сусідам.
- Обирайте місце, яке забезпечує легке прокладання проводів і трубопроводів до джерела живлення та внутрішнього блока.
- Не встановлюйте кондиціонер у місцях потенційного витоків, 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 повітряозабірник, щоб запобігти блокуванню повітряозабірника 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, паром або сірчаними газами.
- Для транспортування блока використовуйте спеціальні ручки. Якщо утримувати пристрій знизу, це може призвести до заземлення рук або пальців.

### 2.3. Габаритні розміри (зовнішній блок) (Fig. 2-1)

#### Обмеження щодо встановлення внутрішніх блоків

Слід мати на увазі, що до цього зовнішнього блока можна підключити внутрішні блоки таких моделей.

- Можна підключити внутрішні блоки з номерами моделі 10–140.

У разі використання розгалужувальної коробки можна підключити внутрішні блоки з номерами моделі 15–100.

Можливі приміщення та комбінації внутрішніх блоків див. у таблиці 1 нижче.

#### Контроль

Номінальна потужність визначається за таблицею нижче. Кількість блоків обмежується відповідно до таблиці 2 нижче. Для наступного кроку переконайтеся, що загальна номінальна потужність залишатиметься в межах 50–130 % потужності зовнішнього блока.

- PUMY-P112 6,3–16,2 кВт
- PUMY-P125 7,1–18,2 кВт
- PUMY-P140 8,0–20,2 кВт

Таблиця 1-1. Внутрішні блоки City Multi (серія P-FY)

Тип внутрішнього блока	P10	P15	P20	P25	P32	P40	P50	P63	P71	P80	P100	P125	P140
Номінальна потужність (охолодження) (кВт)	1,2	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0

Таблиця 1-2 (серії M, P, S)

Тип внутрішнього блока	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100
Номінальна потужність (охолодження) (кВт)	1,5	2,0	2,2	2,5	3,5	4,2	5,0	6,0	7,1	8,0	10,0

Комбінації, за яких загальна потужність внутрішніх блоків перевищує потужність зовнішнього блока, знижуватимуть здатність охолодження кожного внутрішнього блока до показника, нижчого за номінальну потужність охолодження. Тому за можливості внутрішні блоки слід комбінувати із зовнішнім таким чином, щоб їхня потужність не перевищувала потужність зовнішнього.

### 2.4. Підключення блока PWFY

У разі використання блока PWFY як внутрішнього слід враховувати такі відмінності блока PWFY від інших внутрішніх блоків.

Блок PWFY забороняється підключати на території ЄС і Сполученого Королівства.

#### 2.4.1. Обмеження щодо підключення

- Можна підключити лише 1 блок PWFY-P100VM-E-AU. PWFY-P200VM-E-AU і PWFY-P100VM-E-BU підключити не можна.

- Блок PWFY не може бути єдиним блоком, підключеним до зовнішнього.
- Обирайте зовнішній блок таким чином, щоб загальна номінальна потужність внутрішніх блоків без блока PWFY перебувала в межах 50–100 % потужності зовнішнього блока.

Обмеження загальної номінальної потужності внутрішніх блоків у разі підключення блока PWFY

- PUMY-P112 (1 блок PWFY + інші блоки (6,3–12,5 кВт))
- PUMY-P125 (1 блок PWFY + інші блоки (7,1–14,0 кВт))
- PUMY-P140 (1 блок PWFY + інші блоки (8,0–15,5 кВт))

#### 2.4.2. Технічні характеристики внутрішнього блока

У разі підключення блока PWFY до блока PUMY зміняться такі технічні характеристики.

- Блок PWFY може працювати лише в режимі нагрівання. Блок PWFY не може працювати в режимі охолодження. Проте інші внутрішні блоки можуть працювати в режимі охолодження.
- Інші внутрішні блоки не можуть працювати одночасно з блоком PWFY.
- Робота блока PWFY має пріоритет. Коли блок PWFY перебуває в режимі експлуатації, інші внутрішні блоки зупиняться.
- Налаштування температури пульта дистанційного керування — цільове значення температури води на виході.

#### 2.4.3. Налаштування перемикача (Fig. 2-2)

У разі підключення блока PWFY до блока PUMY необхідно задати для DIP-перемикачів SW1-1, SW4-2 і SW4-6 блока PWFY положення «ON» (УВІМК.).

#### 2.4.4. Тестовий прогін

Якщо тестовий прогін виконується з використанням перемикачів зовнішнього блока, блок PWFY не працюватиме. Необхідно виконувати тестовий прогін із використанням перемикачів блока PWFY або пульта дистанційного керування. Детальніші відомості про виконання тестового прогону див. в довіднику або посібнику з технічного обслуговування блока PWFY.

#### 2.4.5. Збір холодоагенту (відкачування)

Крок ① процедури відкачування полягає в перемиканні всіх внутрішніх блоків на режим охолодження. Проте блок PWFY не працюватиме в режимі охолодження.

Запустіть усі внутрішні блоки (окрім блока PWFY) у режимі охолодження.

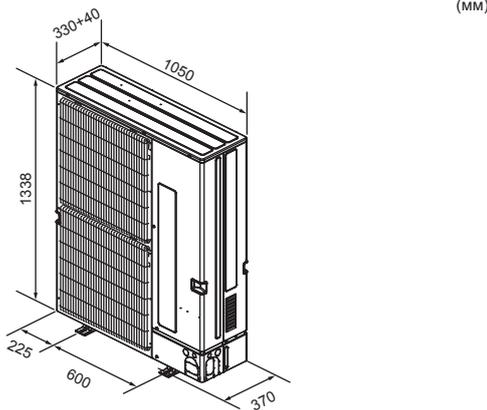


Fig. 2-1

Таблиця 2. Кількість внутрішніх блоків із можливістю підключення

- Внутрішні блоки City Multi

P112	1–9 *1
P125	1–10 *2
P140	1–12 *3

\*1 У разі підключення внутрішніх блоків серії M через комплект підключення можна підключити 10 внутрішніх блоків.

\*2 У разі підключення внутрішніх блоків серії M через комплект підключення можна підключити 12 внутрішніх блоків.

\*3 Якщо модель усіх внутрішніх блоків — P15, можна підключити 12 внутрішніх блоків.

- Система розгалужувальної коробки (внутрішні блоки серії M, S, P через розгалужувальну коробку)

P112	2–8
P125	2–8
P140	2–8

- Змішана система (внутрішні блоки City Multi та блоки серії M, S, P через розгалужувальну коробку)

	Одна розгалужувальна коробка		Дві розгалужувальні коробки	
	Через розгалужувальну коробку	Внутрішній блок City Multi	Через розгалужувальну коробку	Внутрішній блок City Multi
P112	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 7 Макс. 8	Макс. 3*1 Макс. 2*1
P125	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 8	Макс. 3*1
P140	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 8	Макс. 3*1

\*1 Внутрішні блоки типів PKFY-P-VBM, PKFY-P10 — 32VLM, PFFY-P-VKM, PFFY-P-VCM і PFFY-P-VL\* не можуть використовуватися у змішаній системі.

Таблиця 3. Технічні характеристики блока PWFY

Модель		PWFY-P100VM-E-AU
Температурний діапазон нагрівання	Температура повітря назовні	Від –15 до 21 °C (DB), від –15 до 15 °C (WB)
	Температура води на вході	Від 10 до 45 °C
Температурний діапазон охолодження	Температура повітря назовні	–
	Температура води на вході	–

SW1

«ON» (УВІМК.) 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
■									

SW4

«ON» (УВІМК.) 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
■	■								

Fig. 2-2

## 2. Місце встановлення

### 2.5. Підключення блока Cylinder (EHST20C) або Hydrobox (EHSC)

У разі підключення блока Cylinder або Hydrobox необхідно враховувати наведені нижче пункти, оскільки блоки Cylinder і Hydrobox відрізняються від інших внутрішніх блоків.

#### 2.5.1. Обмеження щодо підключення

- Можна підключити лише 1 блок Cylinder (EHST20C) або 1 блок Hydrobox (EHSC) (покоління С або новіше). (EHST20C-МЕС, серії EHST20D, EHPT20X, EHSD, EHSC-МЕС, серії ERSД, ERSC і EHPX підключити не можна.)
- У разі підключення систем esodaп необхідно використовувати розгалужувальну коробку PAC-МК32/52/33/53/34/54BC(B). (Розгалужувальну коробку PAC-МК31/51BC(B) використовувати не можна.)

- Блоки PWFY не можна підключати одночасно з блоками Cylinder або Hydrobox.
- Внутрішні блоки АТА\*1 загальною потужністю 50–130 % від потужності зовнішнього блока можна підключати з 1 блоком Cylinder або 1 блоком Hydrobox.

\*1 Внутрішній блок АТА: внутрішній блок, окрім PWFY, Cylinder і Hydrobox.

PUMY-P112 1 Cylinder або 1 Hydrobox + внутрішні блоки АТА (макс. 16,2 (1,3\*2) кВт)

PUMY-P125 1 Cylinder або 1 Hydrobox + внутрішні блоки АТА (макс. 18,2 (2,8\*2) кВт)

PUMY-P140 1 Cylinder або 1 Hydrobox + внутрішні блоки АТА (макс. 20,2 (4,3\*2) кВт)

\*2 У разі роботи блока Cylinder або Hydrobox в режимі нагрівання / DHW та роботи внутрішніх блоків АТА одночасно.

Проте можна використовувати вказані далі комбінації.

- PUMY-P112: MSZ-SF15VE або MSZ-AP15VF × 1
- PUMY-P125: MSZ-SF15VE або MSZ-AP15VF × 2
- PUMY-P140: MSZ-SF15VE або MSZ-AP15VF × 3

#### 2.5.2. Технічні характеристики внутрішнього блока

У разі підключення блока Cylinder або Hydrobox зміняться такі технічні характеристики.

- Блок Cylinder або Hydrobox не може працювати в режимі охолодження.
- Робота блока Cylinder або Hydrobox завжди має пріоритет.
- Екологічний режим роботи DHW недоступний.
- Максимальна температура потоку — 55 °C. DIP SW1-2 на блоці Cylinder або Hydrobox має бути встановлений в положення «OFF» (ВИМК.).
- Моніторинг енергії може проводитися лише в разі підключення зовнішнього ватметра.
- Контроль кількох зовнішніх блоків недоступний.
- Блок Cylinder або Hydrobox не можна підключити до пульта дистанційного керування M-NET та центрального пульта.
- Блокування бойлера можна використовувати лише за умови перемикачів на температуру повітря назовні.
- Блок Cylinder або Hydrobox не можна згрупувати з внутрішнім блоком АТА.
- У разі роботи блока Cylinder або Hydrobox у режимі нагрівання та роботи внутрішніх блоків АТА одночасно необхідно враховувати такі пункти.
  - Діапазон температур потоку нагрівання блока Cylinder або Hydrobox становить 45–55 °C. Установлюйте температурний діапазон з урахуванням вказівок посібника з установлення блока Cylinder або Hydrobox.
  - Температура повітря назовні має становити –10 °C або більше. Якщо температура повітря назовні нижча від 7 °C, температура потоку та продування знижується.
- У разі роботи блока Cylinder або Hydrobox у режимі DHW і одночасної роботи внутрішніх блоків АТА температура повітря назовні має бути 7 °C або вище. Якщо температура повітря назовні нижча за 7 °C, вони не зможуть працювати одночасно.

#### 2.5.3. Налаштування перемикачів

Під час підключення блока Cylinder або Hydrobox до блока PUMY необхідно встановити DIP-перемикач SW1-2 на блоці Cylinder або Hydrobox в положення «OFF» (ВИМК.).

#### 2.5.4. Тестовий прогін

Виконуйте тестовий прогін блока Cylinder або Hydrobox із внутрішнього блока.

(Детальніші відомості про тестовий прогін див. у посібнику з установлення блока Cylinder або Hydrobox.)

#### 2.5.5. Збір холодоагенту (відкачування)

Виконайте процедури п. 7.3.

\* Не використовуйте функції DipSW зовнішнього блока.

### 2.6. Підключення внутрішнього блока охолодження

Якщо система має один або кілька внутрішніх блоків охолодження, необхідно встановити всю систему як систему охолодження.

Установіть блоки відповідно до таблиці 4.

Таблиця 4. Процедура налаштування охолодження

Блок		Налаштування
Зовнішній блок	PUMY-P-VKM6/YKM5	DIP-перемикач SW2-6 на мультиконтролерній монтажній платі: «ON» (УВИМК.)
Розгалужувальна коробка	PAC-МК-BC	DIP-перемикач SW4-5 на монтажній платі контролера розгалужувальної коробки: «ON» (УВИМК.)
Внутрішній блок	Серія CITY MULTI	DIP-перемикач SW3-1 на монтажній платі контролера внутрішнього блока: «ON» (УВИМК.)
	Серія M, S, P	Налаштування не є обов'язковим.

## 2. Місце встановлення

### 2.7. Вентиляція та простір для технічного обслуговування

Примітка.

Для забезпечення оптимальної продуктивності кондиціонера дотримуйтеся розмірів, зазначених поряд із стрілками нижче. Встановіть блок у якомога просторішому місці для простоти виконання ремонту чи обслуговування у майбутньому.

#### 2.7.1. 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. 2-3)
- ② Перешкоди лише ззаду та зверху (Fig. 2-4)
  - Не встановлюйте додатковий випускний повітропровід із висхідним потоком повітря.
- ③ Перешкоди лише ззаду та з боків (Fig. 2-5)
- ④ Перешкоди лише спереду (Fig. 2-6)
  - \* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 500 мм або більше.
- ⑤ Перешкоди лише спереду та ззаду (Fig. 2-7)
  - \* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 500 мм або більше.
- ⑥ Перешкоди лише ззаду, з боків та зверху (Fig. 2-8)
  - Не встановлюйте додатковий випускний повітропровід із висхідним потоком повітря.

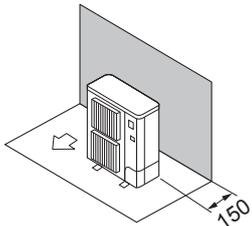


Fig. 2-3

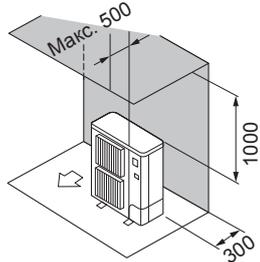


Fig. 2-4

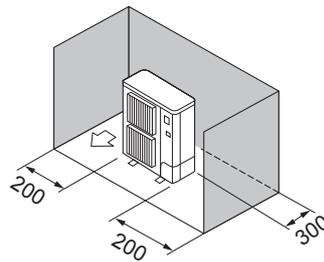


Fig. 2-5

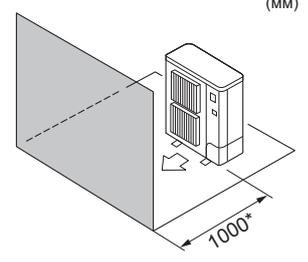


Fig. 2-6

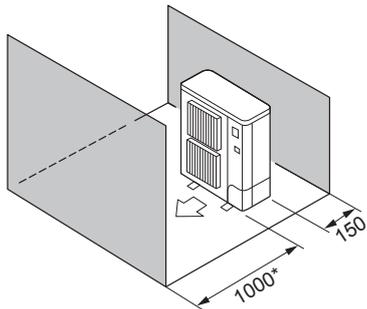


Fig. 2-7

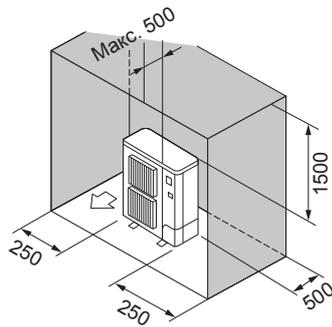


Fig. 2-8

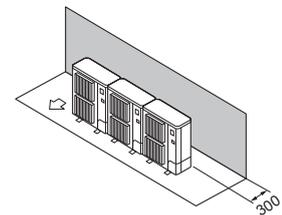


Fig. 2-9

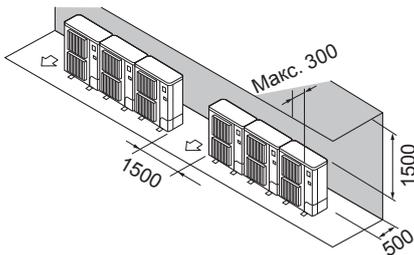


Fig. 2-10

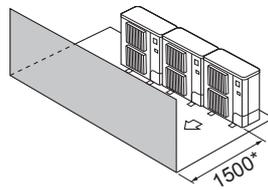


Fig. 2-11

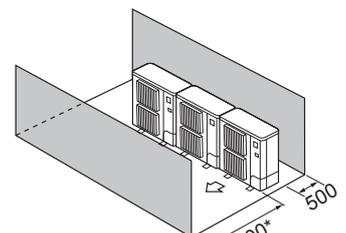


Fig. 2-12

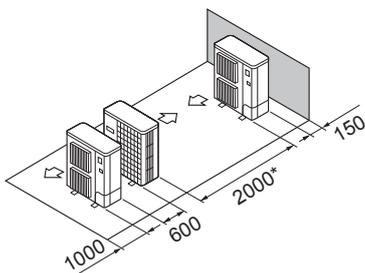


Fig. 2-13

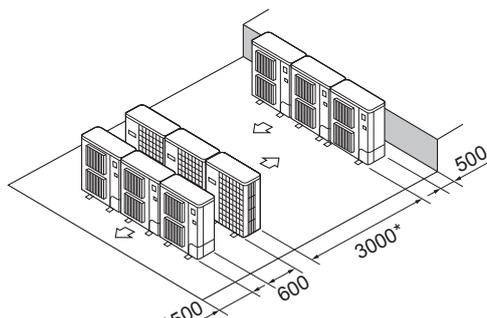


Fig. 2-14

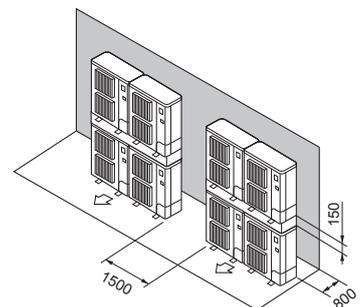


Fig. 2-15

#### 2.7.2. Установлення декількох зовнішніх блоків

Зазор між блоками має становити не менше 25 мм.

- ① Перешкоди лише ззаду (Fig. 2-9)
- ② Перешкоди лише ззаду та зверху (Fig. 2-10)
  - 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. 2-11)
  - \* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 1000 мм або більше.
- ④ Перешкоди лише спереду та ззаду (Fig. 2-12)
  - \* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 1000 мм або більше.
- ⑤ Розміщення блоків на одній паралелі (Fig. 2-13)
  - \* У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 1000 мм або більше.
- ⑥ Розміщення блоків на кількох паралелях (Fig. 2-14)
  - \* У разі використання додаткового випускного повітропроводу з висхідним потоком повітря зазор має становити 1500 мм або більше.
- ⑦ Розміщення блоків на різних ярусах (Fig. 2-15)
  - 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.

(мм)

## 2. Місце встановлення

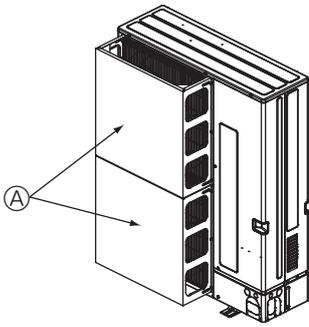


Fig. 2-16

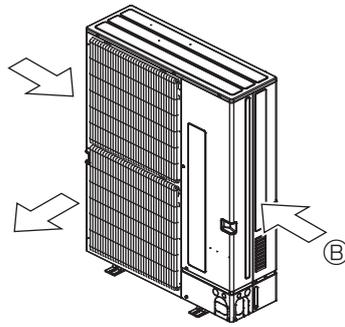


Fig. 2-17

### 2.7.3. 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 два приклади заходів захисту від сильних вітрів.

- 1 Установіть додатковий захисний кожух для повітря, якщо блок встановлено в місці, де сильні вітри внаслідок тайфунів тощо можуть перешкоджати циркуляції повітря через отвір для виходу повітря. (Fig. 2-16)
  - Ⓐ Захисний кожух для повітря
- 2 Розмістіть блок так, щоб повітря виходило по можливості перпендикулярно до сезонного напрямку вітру. (Fig. 2-17)
  - Ⓑ Напрямок вітру

## 3. Установлення зовнішнього блока

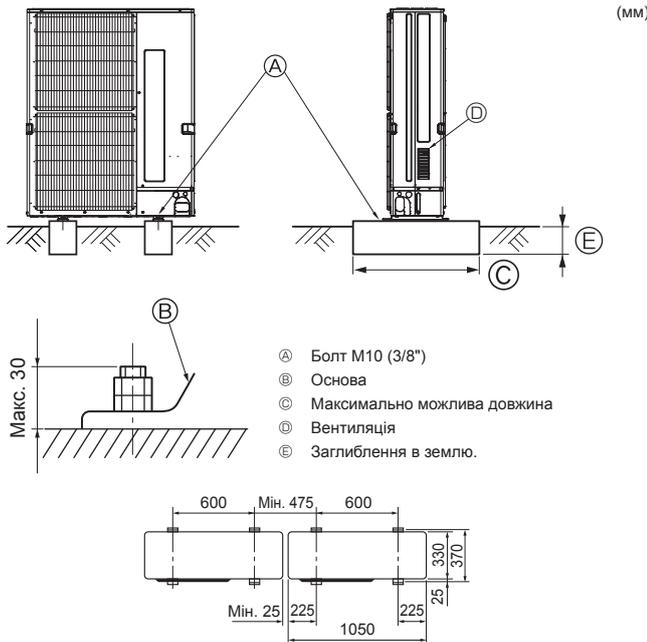


Fig. 3-1

- 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.

### ⚠ Обережно!

- Встановлюйте блок на міцній конструкції, щоб уникнути надмірного рівня звуку роботи або вібрації.

## 4. Установлення труб холодоагенту

### 4.1. Запобіжні заходи для пристроїв, у яких використовується холодоагент R410A

- Для ознайомлення із запобіжними заходами, не зазначеними нижче, див. с. 3 щодо використання кондиціонерів із холодоагентом R410A.
- Використовуйте синтетичну оливу, складноефірну оливу або алкілбензолінову оливу (невелику кількість) як холодоагентну 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.

### ⚠ Увага!

Під час установлення, переміщення або обслуговування кондиціонера використовуйте лише спеціальний холодоагент (R410A) 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 безпеки, пов'язану з виробом.

Ø 6,35, Ø 9,52, Ø 12,7	Товщина 0,8 мм
Ø 15,88	Товщина 1,0 мм

- Не використовуйте труби з меншою товщиною, ніж та, що вказана вище.
- Товщина, наведена в таблиці вище, взята з японських стандартів. Використовуйте труби з максимальним робочим тиском 4,15 МПа [601 PSIG] або вище відповідно до місцевих стандартів.

### ⚠ Обережно!

Дотримуйтеся вказаних нижче інструкцій, щоб абразивні компоненти наждачного паперу й різальні інструменти не потрапили в контур холодоагенту та не пошкодили компресор і клапани.

- Для зняття задирок на трубах використовуйте розвертку або інший інструмент для зняття задирок, а не наждачний папір.
- Для різання труб використовуйте труборіз, а не шліфувальний круг або інші інструменти з абразивними матеріалами.
- Під час різання труб і зняття з них задирок у труби не повинні потрапити стружка й інші чужорідні матеріали.
- Якщо в труби потрапили стружка або чужорідні матеріали, видаліть їх.

## 4. Установлення труб холодоагенту

### 4.2. Вибір розміру труб

Формула перетворення

1/4 F	∅ 6,35 мм
3/8 F	∅ 9,52 мм
1/2 F	∅ 12,7 мм
5/8 F	∅ 15,88 мм
3/4 F	∅ 19,05 мм

#### 4.2.1. Розмір труби

A, B, C, D, E (Fig. 4-3, 4, 5)

	Рідинна труба	Газова труба
PUMY-P112-140	∅ 9,52 мм	∅ 15,88 мм

a, b, c-j (Fig. 4-3, 4, 5)

Серія внутрішнього блока	Номер моделі	Рідинна труба	Газова труба
CityMulti	15~50	∅ 6,35 мм	∅ 12,7 мм
	63~140	∅ 9,52 мм	∅ 15,88 мм
Серія M або S	15~42	∅ 6,35 мм	∅ 9,52 мм
	50	∅ 6,35 мм	∅ 12,7 мм
	60	∅ 6,35 мм	∅ 15,88 мм
	71~80	∅ 9,52 мм	∅ 15,88 мм
Серія P	35, 50 *1	∅ 6,35 мм	∅ 12,7 мм
	60~100	∅ 9,52 мм	∅ 15,88 мм
Блок Cylinder	-	∅ 9,52 мм	∅ 15,88 мм
Блок Hydrobox			

\*1 У разі використання внутрішнього блока типу 35, 50 серії P використовуйте конусну гайку, прикріплену до внутрішнього блока.

Не використовуйте конусну гайку в приладді внутрішнього блока. Її використання може призвести до витoku газу або витягування труби.

#### 4.2.2. Розмір клапана розгалужувальної коробки



(1) Розмір клапана розгалужувальної коробки для зовнішнього блока

Рідинна труба	∅ 9,52 мм
Газова труба	∅ 15,88 мм

(2) Розмір клапана розгалужувальної коробки для внутрішнього блока

Порт A <sup>*1</sup>	Рідинна труба	∅ 6,35 мм
	Газова труба	∅ 9,52 мм
Порт B <sup>*1</sup>	Рідинна труба	∅ 6,35 мм
	Газова труба	∅ 9,52 мм
Порт C <sup>*1</sup>	Рідинна труба	∅ 6,35 мм
	Газова труба	∅ 9,52 мм
Порт D	Рідинна труба	∅ 6,35 мм
	Газова труба	∅ 9,52 мм
Порт E	Рідинна труба	∅ 6,35 мм
	Газова труба	∅ 12,7 мм

\*1 3-гілковий тип: лише порти A, B, C

#### 4.2.3. Стик із різними діаметрами (додаткові деталі)

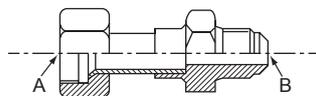


Fig. 4-1

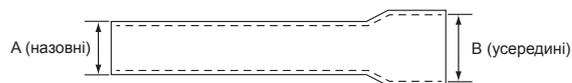


Fig. 4-2

Найменування моделі	Діаметр під'єднаних труб	Діаметр A	Діаметр B
	мм	мм	мм
MAC-A454JP-E	∅ 9,52 → ∅ 12,7	∅ 9,52	∅ 12,7
MAC-A455JP-E	∅ 12,7 → ∅ 9,52	∅ 12,7	∅ 9,52
MAC-A456JP-E	∅ 12,7 → ∅ 15,88	∅ 12,7	∅ 15,88
PAC-493PI	∅ 6,35 → ∅ 9,52	∅ 6,35	∅ 9,52
PAC-SG76RJ-E	∅ 9,52 → ∅ 15,88	∅ 9,52	∅ 15,88

Найменування моделі	Діаметр під'єднаних труб	Зовнішній діаметр A	Внутрішній діаметр B
	мм	мм	мм
PAC-SG78RJB-E	∅ 9,52 → ∅ 12,7	∅ 9,52	∅ 12,7
PAC-SG79RJB-E	∅ 12,7 → ∅ 9,52	∅ 12,7	∅ 9,52
PAC-SG80RJB-E	∅ 12,7 → ∅ 15,88	∅ 12,7	∅ 15,88
PAC-SG77RJB-E	∅ 6,35 → ∅ 9,52	∅ 6,35	∅ 9,52
PAC-SG76RJB-E	∅ 9,52 → ∅ 15,88	∅ 9,52	∅ 15,88

#### 4.2.4. Труба з розгалуженням (додаткові деталі)

Можна вибрати бажану відповідно до методу підключення.

2-гілковий блок	CMY-Y62-G-E
4-гілкова магістраль	CMY-Y64-G-E
8-гілкова магістраль	CMY-Y68-G-E

#### 2-гілкова труба (стик)

Найменування моделі	Метод підключення
MSDD-50AR-E	Розтруб
MSDD-50BR-E	Зварювання

#### ■ Процедура встановлення (2-гілкова труба (стик))

Див. посібники з встановлення MSDD-50AR-E і MSDD-50BR-E.

## 4. Установлення труб холодоагенту

### 4.3. Довжина труби та різниця за висотою

#### 4.3.1. Підключення без розгалужувальної коробки (Fig. 4-3)

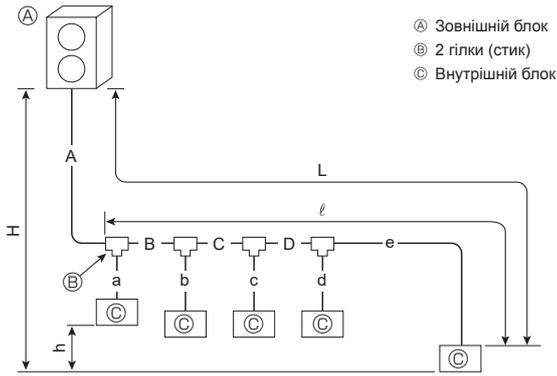


Fig. 4-3 (a)

Допустима довжина (в одному напрямку)	Загальна довжина труб	$A+B+C+D+a+b+c+d+e \leq 300$ м
	Максимальна довжина труб (L)	$L = A+B+C+D+e \leq 150$ м
	Максимальна довжина труб після першого розгалуження ( $\ell$ )	$\ell = B+C+D+e \leq 30$ м
Допустима різниця висот (в одному напрямку)	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H)	$H \leq 50$ м (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього)
		$H \leq 40$ м* (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	У кожному внутрішньому блоці (h)	$h \leq 15$ м

\* У разі наявності внутрішнього блока типу PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM необхідно застосовувати 30 м.

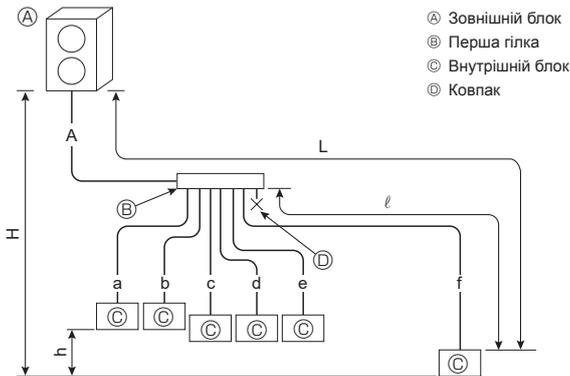


Fig. 4-3 (b)

Допустима довжина (в одному напрямку)	Загальна довжина труб	$A+a+b+c+d+e+f \leq 300$ м
	Максимальна довжина труб (L)	$L = A+f \leq 150$ м, $\ell = f \leq 150$ м
Допустима різниця висот (в одному напрямку)	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H)	$H \leq 50$ м (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього)
		$H \leq 40$ м* (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	У кожному внутрішньому блоці (h)	$h \leq 15$ м

\* У разі наявності внутрішнього блока типу PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM необхідно застосовувати 30 м.



Fig. 4-3 (c)

Допустима довжина (в одному напрямку)	Загальна довжина труб	$A+B+C+a+b+c+d+e \leq 300$ м
	Максимальна довжина труб (L)	$L = A+B+b \leq 150$ м
	Максимальна довжина труб після першого розгалуження ( $\ell$ )	$B+b \leq 30$ м
Допустима різниця висот (в одному напрямку)	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H)	$H \leq 50$ м (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього)
		$H \leq 40$ м* (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	У кожному внутрішньому блоці (h)	$h \leq 15$ м

\* У разі наявності внутрішнього блока типу PKFY-P\*VLM/PFFY-P-VKM/PFFY-P-VL\*/PFFY-P\*VCM необхідно застосовувати 30 м.

uk

## 4. Установлення труб холодоагенту

### 4.3.2. Підключення з розгалужувальною коробкою (Fig. 4-4)

- Цей блок має розтрубні з'єднання на кожному боці внутрішнього блока й розгалужувальної коробки, а також зовнішнього блока.
- Зніміть кришку клапана зовнішнього блока, а потім під'єднайте трубу.
- Для з'єднання розгалужувальної коробки та зовнішнього блока використовуються труби холодоагенту.

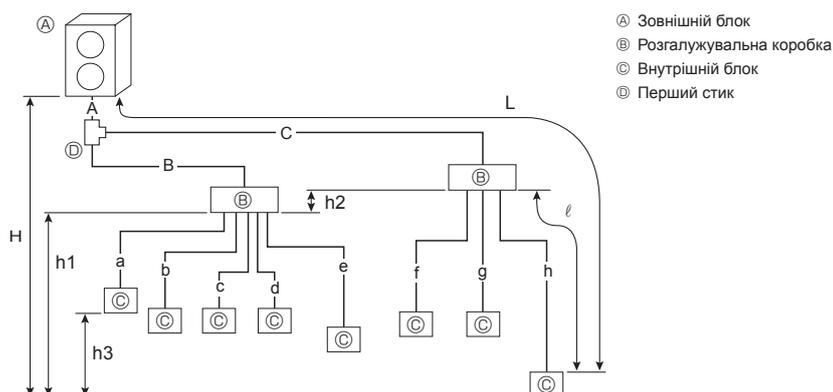


Fig. 4-4

Допустима довжина (в одному напрямку)	Загальна довжина труб	$A + B + C + a + b + c + d + e + f + g + h \leq 150$ м
	Максимальна довжина труб (L)	$A + C + h \leq 80$ м
	Довжина труб від зовнішнього блока до розгалужувальних коробок	$A + B + C \leq 55$ м
	Найбільша відстань від першого стику до розгалужувальної коробки	$C \leq 30$ м
	Максимальна довжина труб після розгалужувальної коробки ( $\ell$ )	$h \leq 25$ м
	Загальна довжина труб між розгалужувальними коробками та внутрішніми блоками	$a + b + c + d + e + f + g + h \leq 95$ м
Допустима різниця висот (в одному напрямку)	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H)* <sup>1</sup>	$H \leq 50$ м (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього) $H \leq 40$ м (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	На ділянці від розгалужувальної коробки до внутрішнього блока (h1)	$h1 + h2 \leq 15$ м
	У кожному блоці гілки (h2)	$h2 \leq 15$ м
	У кожному внутрішньому блоці (h3)	$h3 \leq 12$ м
Кількість колін		$ A + B + a ,  A + B + b ,  A + B + c ,  A + B + d ,  A + B + e ,  A + B + f ,  A + B + g ,  A + B + h  \leq 15$

\*<sup>1</sup> Розгалужувальна коробка має розташовуватися на одному рівні між зовнішнім блоком і внутрішніми блоками.

## 4. Установлення труб холодоагенту

### 4.3.3. Змішана система (внутрішні блоки City Multi та внутрішні блоки серії M, S, P через розгалужувальну коробку) (Fig. 4-5)

#### 1. У разі використання однієї розгалужувальної коробки

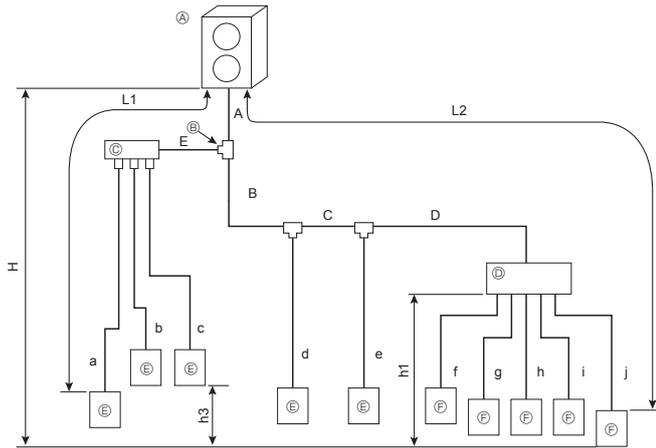


Fig. 4-5 (a)

- Ⓐ Зовнішній блок
- Ⓑ Перший стик
- Ⓒ Магістральна труба з розгалуженням
- Ⓓ Розгалужувальна коробка
- Ⓔ Внутрішній блок CityMulti\*
- Ⓕ Внутрішній блок серії M, S, P, блок Cylinder або Hydrobox
- \* Внутрішні блоки типів PKFY-P-VBM, PFFY-P-VKM, і PFFY-P-VL\* не можуть використовуватись у змішаній системі.

Допустима довжина (в один бік)	Загальна довжина труб	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j \leq 300 \text{ м}^{*3}$
	Максимальна довжина труб (L1)	$A + E + a$ або $A + B + C + e \leq 85 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб. Через розгалужувальну коробку (L2)	$A + B + C + D + j \leq 80 \text{ м}$
	Довжина труб від зовнішнього блока до розгалужувальної коробки	$A + B + C + D \leq 55 \text{ м}$
	Найбільша довжина труб від першого стику	$B + C + D$ або $B + C + e \leq 30 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб після розгалужувальної коробки	$j \leq 25 \text{ м}$
	Загальна довжина труб між розгалужувальними коробками та внутрішніми блоками	$f + g + h + i + j \leq 95 \text{ м}$
Допустима різниця висот (в один бік)	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H) *2	$H \leq 50 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього) $H \leq 40 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	На ділянці від розгалужувальної коробки до внутрішнього блока (h1)	$h1 \leq 15 \text{ м}$
	У кожному внутрішньому блоці (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
Кількість колін		$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + d ,  A + B + C + e ,  A + B + C + D + f ,  A + B + C + D + g ,  A + B + C + D + h ,  A + B + C + D + i ,  A + B + C + D + j  \leq 15$

\*2 Розгалужувальна коробка має розташовуватися на одному рівні між зовнішнім блоком і внутрішніми блоками.

\*3 У разі підключення блока Cylinder або Hydrobox максимальна довжина труб становить 150 м.

#### 2. У разі використання двох розгалужувальних коробок

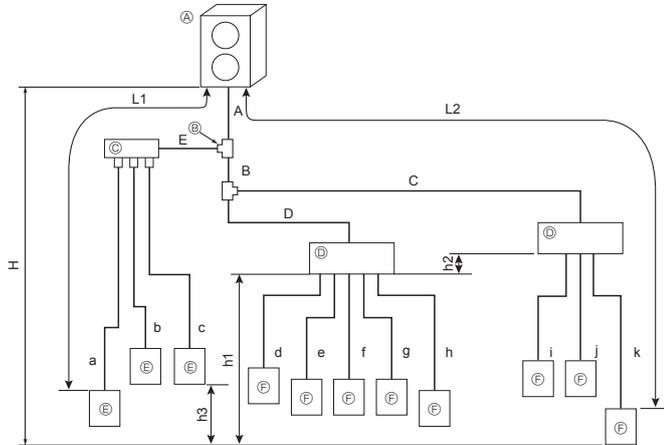


Fig. 4-5 (b)

- Ⓐ Зовнішній блок
- Ⓑ Перший стик
- Ⓒ Магістральна труба з розгалуженням
- Ⓓ Розгалужувальна коробка
- Ⓔ Внутрішній блок CityMulti\*
- Ⓕ Внутрішній блок серії M, S, P, блок Cylinder або Hydrobox
- \* Внутрішні блоки типів PKFY-P-VBM, PFFY-P-VKM, і PFFY-P-VL\* не можуть використовуватись у змішаній системі.

Допустима довжина (в один бік)	Загальна довжина труб	$A + B + C + D + E + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k \leq 240 \text{ м}^{*3}$
	Максимальна довжина труб (L1)	$A + E + a \leq 85 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб. Через розгалужувальну коробку (L2)	$A + B + C + k \leq 80 \text{ м}$
	Довжина труб від зовнішнього блока до розгалужувальних коробок	$A + B + C + D \leq 55 \text{ м}$
	Найбільша довжина труб від першого стику	$B + C$ або $E + a \leq 30 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб після розгалужувальної коробки	$k \leq 25 \text{ м}$
	Найбільша відстань від зовнішнього блока до розгалужувальної коробки	$A + B + C \leq 55 \text{ м}$
Загальна довжина труб між розгалужувальними коробками та внутрішніми блоками	$d + e + f + g + h + i + j + k \leq 95 \text{ м}$	
Допустима різниця висот (в один бік)	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H) *2	$H \leq 50 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього) $H \leq 40 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	На ділянці від розгалужувальної коробки до внутрішнього блока (h1+h2)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ м}$
	У кожному блоці гілки (h1)	$h2 \leq 15 \text{ м}$
	У кожному внутрішньому блоці (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
Кількість колін		$ A + E + a ,  A + E + b ,  A + E + c ,  A + B + D + d ,  A + B + D + e ,  A + B + D + f ,  A + B + D + g ,  A + B + D + h ,  A + B + D + i ,  A + B + C + j ,  A + B + C + k  \leq 15$

\*2 Розгалужувальна коробка має розташовуватися на одному рівні між зовнішнім блоком і внутрішніми блоками.

\*3 У разі підключення блока Cylinder або Hydrobox максимальна довжина труб становить 150 м.

## 4. Установлення труб холодоагенту

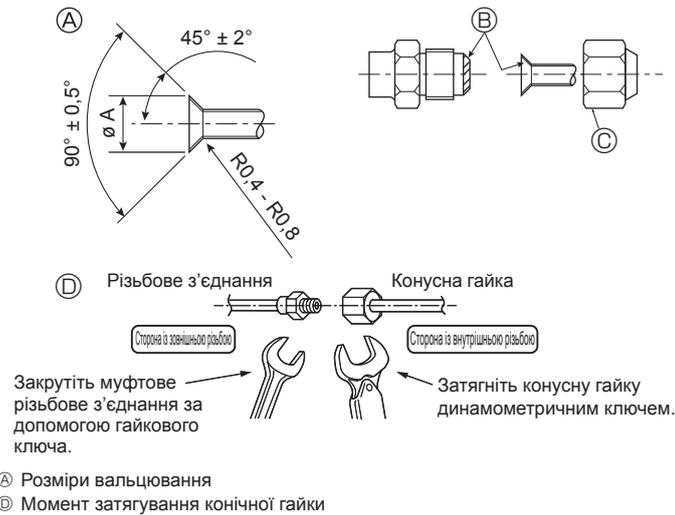


Fig. 4-6

А (Fig. 4-6)

Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	Розміри конуса Розміри $\phi$ А (мм)
$\phi$ 6,35	8,7–9,1
$\phi$ 9,52	12,8–13,2
$\phi$ 12,7	16,2–16,6
$\phi$ 15,88	19,3–19,7

Д (Fig. 4-6)

Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	Зовнішній діаметр конічної гайки (мм)	Момент затягування (Н·м)
$\phi$ 6,35	17	14–18
$\phi$ 6,35	22	34–42
$\phi$ 9,52	22	34–42
$\phi$ 12,7	26	49–61
$\phi$ 12,7	29	68–82
$\phi$ 15,88	29	68–82
$\phi$ 15,88	36	100–120

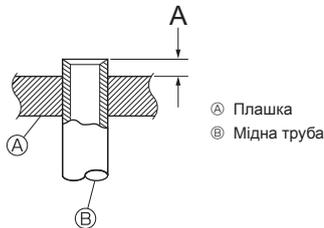


Fig. 4-7

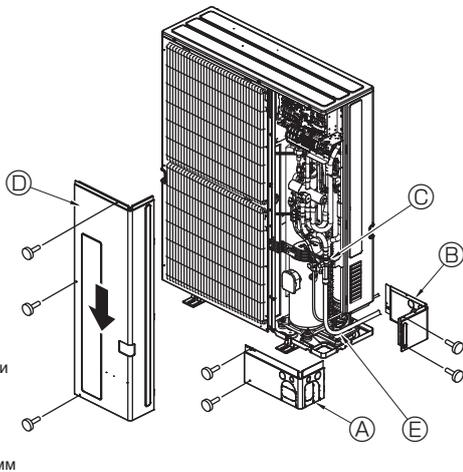


Fig. 4-8

### 4.4. З'єднання труб (Fig. 4-6)

- Забезпечте достатнє запобігання конденсації й ізоляцію, щоб уникнути спадання крапель води з труб холодоагенту. (Рідинна/газова труба.)
- Збільшуйте ізоляцію залежно від середовища, у якому встановлено труби холодоагенту. В іншому разі на поверхні ізоляційного матеріалу може утворитися конденсація. (Температура теплостійкості ізоляційного матеріалу: 120 °С. Товщина: 15 мм або більше.)
  - \* Якщо труби холодоагенту використовуються в місцях, де можлива висока температура та волога, наприклад на горищах, може знадобитися додаткова ізоляція.
- Щоб ізолювати труби холодоагенту, нанесіть теплостійку поліетиленову піну між внутрішнім блоком та ізоляційним матеріалом, а також на сітку між ізоляційним матеріалом для заповнення всіх щілин. (Утворення конденсату на трубах може призвести до конденсації в приміщенні або опіків у разі контакту з трубами.)
- Внутрішні частини дренажної труби слід обгорнути ізоляційними матеріалами з поліетиленової піни (відносна густина 0,03, товщина 9 мм чи більше).
- Нанесіть тонкий шар холодоїльної оливи на поверхню труби й ущільнення швів перед тим, як затягнути конусну гайку. А
- Нанесіть машинну холодоїльну оливу на всю поверхню посадки конуса. Б
- Для поданих нижче розмірів труби використовуйте конічні гайки. С
- Для під'єднання треба спочатку вирівняти центр, а потім ручну затягнути конусну гайку, зробивши перші 3–4 оберти.
- Для затягування трубних з'єднань використовуйте два ключі. Д
- За допомогою мильного розчину або приладу для виявлення витoku перевірте готові з'єднання на предмет протікання газу.
- 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.
  - Підключення труб слід починати з внутрішнього блока. Конічні гайки слід затягувати за допомогою динамометричного ключа.
  - Розвальцюйте рідинні та газові трубки та нанесіть тонкий шар холодоїльної оливи (виконується на місці).
- Якщо використовується звичайна герметизація труб, зверніться до таблиці 3 для вальцювання труб холодоагенту R410A. Для підтвердження вимірювань А можна використовувати прилад регулювання розміру.

#### ⚠ Увага!

**Монтуєчи блок, потрібно надійно під'єднати труби холодоагенту, перш ніж увімкнути компресор.**

\* Для підключення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ (PAC-LV11M-J) див. посібник з установлення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ.

Таблиця 3 (Fig. 4-7)

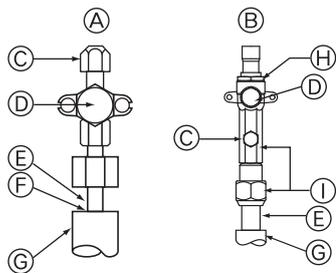
Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	А (мм)	
	Вальцювальний інструмент для R410A	Вальцювальний інструмент для R22-R407C
	Інструмент для вальцювання із захватом	
$\phi$ 6,35	0–0,5	1,0–1,5
$\phi$ 9,52	0–0,5	1,0–1,5
$\phi$ 12,7	0–0,5	1,0–1,5
$\phi$ 15,88	0–0,5	1,0–1,5
$\phi$ 19,05	0–0,5	1,0–1,5

### 4.5. Труба холодоагенту (Fig. 4-8)

Зніміть експлуатаційну панель Д (три гвинти), переднє покриття труби А (два гвинти) і заднє покриття труби Б (два гвинти).

- З'єднайте трубопровід холодоагенту для внутрішнього/зовнішнього блока, коли запірний клапан зовнішнього блока буде повністю закритий.
- Продуйте та викачайте повітря із внутрішнього блока та з'єднувальних трубопроводів.
- Після підключення трубок холодоагенту перевірте підключені трубки та внутрішній блок на предмет витoku газу. (Див. п. 4.6. «Метод випробування герметичності трубок холодоагенту».)
- Вакууйте труби холодоагенту через сервісні отвори запірних клапанів рідини та газу. Після цього повністю відкрийте запірні клапани (рідинний і газовий). Це повністю з'єднає труби холодоагенту внутрішнього та зовнішнього блоків.
  - 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 витoku 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 витoku холодоагенту. Крім того, уникайте пошкоджень внутрішньої частини ковпаків клапанів, оскільки вони виконують роль ущільнювача для запобігання витoku холодоагенту.
- Використовуйте ущільнювач для герметизації кінців теплоізоляційного матеріалу навколо секцій трубопроводів, щоб запобігти потраплянню води крізь теплоізоляційний матеріал.

## 4. Установлення труб холодоагенту



- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Ⓐ Запірний клапан <Рідинна сторона> | Ⓔ Герметизація, як і з газової сторони      |
| Ⓑ Запірний клапан <Газова сторона>  | Ⓕ Покриття труби                            |
| Ⓒ Сервісний отвір                   | Ⓖ Не використовуйте ключ.                   |
| Ⓓ Секція відкриття/закриття         | Ⓗ Це може призвести до витoku холодоагенту. |
| Ⓔ Місцева труба                     | Ⓘ Використовуйте два ключі.                 |

Fig. 4-9

### 4.6. Метод випробування герметичності трубок холодоагенту

- Підключіть вимірювальні інструменти.
  - Переконайтеся, що запірні клапани Ⓐ та Ⓑ закриті, та не відкривайте їх.
  - Збільште тиск у трубопроводі холодоагенту, використовуючи сервісний отвір Ⓒ рідинного запірного клапана Ⓐ та рідинного запірного клапана Ⓑ.
- Збільшуйте тиск у трубопроводі поступово, а не відразу.
  - Підвищте тиск до 0,5 МПа (5 кгс/см<sup>2</sup> (надлишковий)), зачекайте п'ять хвилин та перевірте, чи не знизився за цей час тиск.
  - Підвищте тиск до 1,5 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup> (надлишковий)), зачекайте п'ять хвилин та перевірте, чи не знизився за цей час тиск.
  - Підвищте тиск до 4,15 МПа (41,5 кгс/см<sup>2</sup> (надлишковий)) та виміряйте температуру навколишнього середовища та тиск холодоагенту.
- Якщо вказаний тиск тримається приблизно один день і не падає, труби пройшли випробування, а витоків немає.
  - Якщо температура навколишнього середовища зміниться на 1 °С, тиск зміниться приблизно на 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup> (надлишковий)). Внесіть необхідні виправлення.
- Якщо тиск знижується на етапі (2) або (3), є виток газу. Шукайте місце витoku газу.

### 4.7. Метод відкриття запірного клапана

Метод відкриття запірного клапана залежить від моделі зовнішнього блока. Використовуйте відповідний метод, щоб відкрити запірні клапани.

- Газова сторона (Fig. 4-10)
  - Щоб відкрити клапан, зніміть із нього ковпак, потягніть ручку на себе та поверніть на 1/4 оберту проти годинникової стрілки.
  - Переконайтеся, що запірний клапан повністю відкритий, вдвiть ручку та закрутіть ковпак у початкове положення.
- Рідинна сторона (Fig. 4-11)
  - 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 6,35: приблизно 4,5 обертів) (Ø 9,52: приблизно 10 обертів)
  - Переконайтеся, що запірний клапан повністю відкритий, вдвiть ручку та закрутіть ковпак у початкове положення.

- |                   |  |
|-------------------|--|
| Ⓐ Корпус клапана  | Ⓔ Повністю закритий  |
| Ⓑ Сторона блока   | Ⓕ Повністю відкритий   |
| Ⓒ Сервісний отвір | Ⓖ Сторона трубопроводів холодоагенту (встановлення на місці) |
| Ⓓ Ручка           | Ⓗ Напрямок потоку холодоагенту                               |
| Ⓔ Ковпак          | Ⓘ Шток клапана   |

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. 4-12)

Не затягуйте сервісний отвір з надмірним зусиллям під час його встановлення, адже стержень клапана може деформуватися та ослабнути, спричинивши виток газу.

Після розміщення секції Ⓔ у потрібному напрямку повертайте лише секцію Ⓐ та затягніть її.

Припиніть затягувати секції Ⓐ та Ⓑ одночасно після затягування секції Ⓐ.

#### ⚠ Увага!

- Під час відкриття або закриття клапана за температури, нижчої від температури замерзання, холодоагент може вихлюпнутись із зазору між штоком і корпусом клапана, що призведе до травмування.
- Монтуючи блок, потрібно надійно під'єднати труби холодоагенту, перш ніж увімкнути компресор.

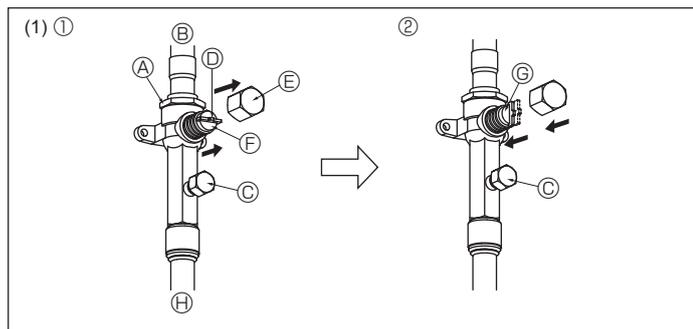


Fig. 4-10

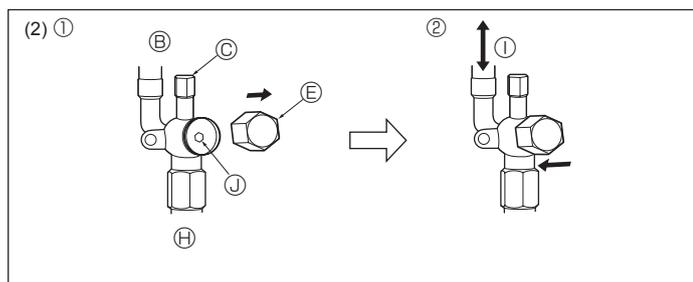
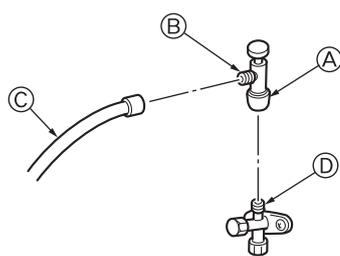


Fig. 4-11



\* 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. 4-12

## 4. Установлення труб холодоагенту

### 4.8. Дозаправлення холодоагентом

#### Дозаправлення холодоагентом

Холодоагент для подовжених трубопроводів не включається в комплект поставки зовнішнього блока під час відвантаження блока із заводу-виробника. Відповідно слід дозаправляти кожну систему холодоагенту додатковим холодоагентом на місці встановлення. Крім того, для проведення обслуговування введіть діаметр та довжину кожної трубки рідинного трубопроводу та кількість холодоагенту для заправлення в передбачені для цього комірки таблиць «Кількість холодоагенту» на зовнішньому блоці.

\* Після вимкнення блока заправте його додатковим холодоагентом через рідинний запірний клапан, коли буде виконано вакуумування подовжень труб і внутрішнього блока.

За допомогою безпечного заправного пристрою заправте холодоагент через газовий контрольний клапан за ввімкненого кондиціонера. Не додавайте рідкий холодоагент через контрольний клапан.

#### Розрахунок кількості холодоагенту для дозаправлення

- Розрахуйте додаткову кількість холодоагенту для дозаправлення, використовуючи діаметри та довжину трубок рідинного трубопроводу, що входять до подовжених трубопроводів, та повну потужність під'єднаних внутрішніх блоків.
- В обчисленні необхідно використовувати 11,2 кВт для потужності блока Cylinder або Hydrobox.
- Розрахуйте кількість холодоагенту для дозаправлення відповідно до процедури, викладеної справа, та заправте додатковим холодоагентом.
- Якщо кількість є меншою за 0,1 кг, округліть розраховану кількість холодоагенту для дозаправлення.  
(Наприклад, якщо розрахункова кількість для дозаправлення становить 6,01 кг, округліть кількість холодоагенту для дозаправлення до 6,1 кг.)

<Додаткове заправлення>

#### Розрахунок кількості холодоагенту для заправлення

Розмір труби Труба для рідини	+	Розмір труби Труба для рідини	+	Загальна потужність під'єднаних внутрішніх блоків	Кількість внутрішніх блоків
Ø 6,35 (м) × 19,0 (г/м)		Ø 9,52 (м) × 50,0 (г/м)		~ 8,0 кВт	1,5 кг
				8,1 ~ 16,0 кВт	2,5 кг
				16,1 кВт ~	3,0 кг

#### Кількість холодоагенту, заправлена перед відвантаженням із заводу-виробника

Кількість попередньо заправленого холодоагенту
4,8 кг

<Приклад>

Модель зовнішнього блока: P125 A: Ø 9,52 30 м  
Внутрішній 1: P63 (7,1 кВт) a: Ø 9,52 15 м  
2: P40 (4,5 кВт) b: Ø 6,35 10 м  
3: P25 (2,8 кВт) c: Ø 6,35 10 м  
4: P20 (2,2 кВт) d: Ø 6,35 20 м

За наведених  
нижче умов:

Загальна довжина кожної з ліній трубопроводу рідини така:

Ø 9,52: A + a = 30 + 15 = 45 м

Ø 6,35: b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 м

Загальна потужність під'єданого внутрішнього блока така:

7,1 + 4,5 + 2,8 + 2,2 = 16,6

<Приклад розрахунку>

Дозаправлення холодоагентом

$40 \times \frac{19,0}{1000} + 45 \times \frac{50,0}{1000} + 3,0 = 6,1$  кг (округлена кількість)

## 5. Установлення дренажних труб

### З'єднання дренажної труби зовнішнього блока

Якщо потрібна дренажна труба, використовуйте дренажне гніздо або дренажний піддон (може бути відсутнім).

	P112-140
Дренажне гніздо	PAC-SG61DS-E
Дренажний піддон	PAC-SH97DP-E

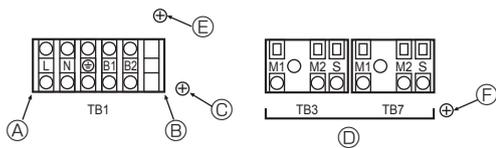
## 6. Електромонтажні роботи

### 6.1. Застереження

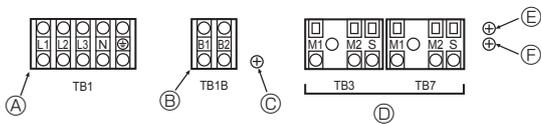
- Дотримуйтеся вказівок органів влади щодо кожного технічного стандарту для електричного обладнання, правил кабельного з'єднання та методичних рекомендацій для кожної електроенергетичної компанії.
- Використовуйте негорючі розподільні кабелі для проводки живлення.
- Кабельне з'єднання для пульта дистанційного керування (надалі — лінія передачі) має проводитися на відстані (5 см або більше) від кабельного з'єднання живлення, щоб уникнути впливу електричного шуму від кабельного з'єднання живлення. (Не вставляйте лінію передачі та кабель живлення в одну трубу.)
- Обов'язково забезпечуйте відповідне заземлення для зовнішнього блока.
- Необхідно забезпечити певний зазор для кабелів для розподільного ящика внутрішнього та зовнішнього блоків, оскільки ящик інколи знімають під час сервісних робіт.
- У жодному разі не з'єднуйте основне джерело живлення з клемною колодкою лінії передачі. Якщо провести таке з'єднання, це призведе до згоряння електричних деталей.
- Використовуйте 2-жильний екранований кабель для лінії передачі. Якщо лінії передачі різних систем мають кабельне з'єднання таким же багатожильним кабелем, погана передача та прийом внаслідок цього призведуть до неправильної роботи.
- До клемної колодки для передачі зовнішнього блока слід підключати лише вказану лінію передачі.  
Лінія передачі має бути з'єднана з внутрішнім блоком (клемна колодка ТВ3 для лінії передачі). Інше: клемна колодка ТВ7 для централізованого керування. Неправильне з'єднання заважає роботі системи.
- У разі з'єднання з контролером вищого класу (або для групової роботи в різних системах холодоагентів) необхідна контрольна лінія для передачі між зовнішніми блоками.  
Ця контрольна лінія підключається між клемними колодками для централізованого керування. (2-жильний провід без полярності.)  
Під час групової роботи в різних системах холодоагентів без підключення до контролера вищого класу необхідно замінити вставку з'єднувача короткого замикання одного зовнішнього блока з CN41 на CN40.
- Група встановлюється пультом дистанційного керування.
- Під час підключення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ (PAC-LV11M-J) та внутрішнього блока серії M див. посібник з установлення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ.
- Підключаючи розгалужувальну коробку, обов'язково ввімкніть внутрішні блоки та розгалужувальну коробку перед ввімкненням зовнішнього блока.

## 6. Електромонтажні роботи

<PUMY-P-VKM>



<PUMY-P-YKM>



- A Джерело живлення  
 B Живлення для розгалужувальної коробки  
 C Гвинт на коробці електричних компонентів для під'єднання заземлення (TB1/TB1B)  
 D Лінія передачі  
 E Гвинт на коробці електричних компонентів для під'єднання заземлення (TB3)  
 F Гвинт на коробці електричних компонентів для під'єднання заземлення (TB7)

Fig. 6-1

### 6.2. Контрольна коробка та положення кабельного з'єднання (Fig. 6-1)

- З'єднайте проводи зовнішнього блока та внутрішнього блока або розгалужувальної коробки з клемною коробкою передачі (TB3) зовнішнього блока. З'єднайте проводи зовнішнього блока та централізованої системи керування з клемною коробкою передачі (TB7) зовнішнього блока. У разі використання екранованих кабелів підключіть заземлення екранованих кабелів до клеми заземлення (S) клемної колодки (TB3) або (TB7). Якщо з'єднання конектора живлення передачі для зовнішнього блока змінилося з CN41 на CN42, підключіть екрановану клему (S) клемної колодки (TB7) до гвинта (E) за допомогою електропроводу в комплекті.  
\* Клема екранування (S) клемної колодки передачі (TB3) з'єднується із заземленням (E), коли блок доставляється з заводу.
- Клеми (B1) і (B2) на клемній колодці (TB1B або TB1) призначені для подачі живлення на розгалужувальну коробку (220–240 В змінного струму, макс. 6 А).
- Зніміть вибивні заглушки з покриття труби, пропустіть кабелі живлення й передачі через відповідні вибивні отвори та підключіть їх до клемної колодки.
- Прикріпіть кабелі джерела живлення до клемної колодки за допомогою буферної втулки для розтягування (з'єднання PG або аналогічне).

#### ⚠ Обережно!

У жодному разі не з'єднуйте лінію передачі внутрішнього блока або централізованої системи керування з цією клемною колодкою (TB1). Під'єднання лінії передачі може призвести до пошкодження клемної колодки внутрішнього блока або централізованого керування.

### 6.3. Кабелі провідного пульта дистанційного керування

#### ① Типи кабелів пульта дистанційного керування

##### 1. Кабелі провідного пульта дистанційного керування

Типи кабелів передачі	Екранований провід CVVS, CPEVS або MVVS
Діаметр кабелю	Більше 1,25 мм <sup>2</sup>
Максимальна довжина кабелів	До 200 м

##### 2. Кабелі пульта дистанційного керування M-NET

Типи кабелів пульта дистанційного керування	Екранований провід CVVS, CPEVS або MVVS
Діаметр кабелю	Від 0,5 до 1,25 мм <sup>2</sup>
Коментарі	У разі перевищення 10 м необхідно використовувати кабель із тими ж технічними характеристиками, що й кабелі лінії передачі.

##### 3. Кабель пульта дистанційного керування MA

Тип кабелю пульта дистанційного керування	Броньований 2-жильний кабель (неекранований) CVV
Діаметр кабелю	Від 0,3 до 1,25 мм <sup>2</sup> (від 0,75 до 1,25 мм <sup>2</sup> )*
Коментарі	До 200 м

\* З'єднується з простим пультом дистанційного керування.

#### ② Приклади кабельного з'єднання

- Назва контролера, умовне позначення та допустима кількість контролерів.

Назва	Позначення	Допустима кількість контролерів		
Контролер зовнішнього блока	OC	–		
Контролер внутрішнього блока	Серія CITY MULTI	M-IC		
	Серія M, S, P	A-IC	PUMY-P112	1–9 блоків на 1 OC *1
			PUMY-P125	1–10 блоків на 1 OC *1
			PUMY-P140	1–12 блоків на 1 OC *1
Розгалужувальна коробка	BC	0–2 блоки на 1 OC *1		
Пульт дистанційного керування	M-NET	M-NET RC *2	Макс. 12 контролерів на 1 OC (з'єднання неможливе в разі використання розгалужувальної коробки) *1	
	MA	MA-RC	Макс. 2 на групу	
	Безпроводний	WL-RC	–	

#### Примітка.

\* 1. Кількість блоків, які можна підключити, може обмежуватися певними умовами, як-от об'єм внутрішнього блока або еквівалентне енергоспоживання кожного блока.

\* 2. Не використовуйте контролер Lossnay (PZ-61DR-E, PZ-43SMF-E, PZ-52SF-E, PZ-60DR-E).

## 6. Електромонтажні роботи

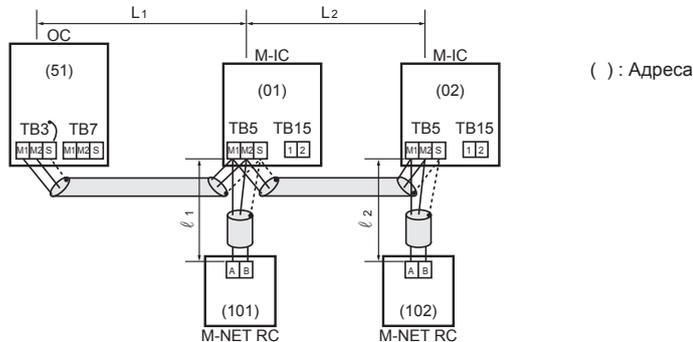
### 6.4. Управління системою

#### Приклад системи з пультом дистанційного керування M-NET (потрібне встановлення адреси).

<Приклад з'єднання кабелів пульта дистанційного керування, спосіб кабельного з'єднання, налаштування адрес, допустиму довжину й обмеження щодо використання елементів указано в описі стандартної системи з докладними поясненнями.>

#### Приклад стандартної роботи

##### ■ Приклад з'єднання кабелів передачі



1 пульт дистанційного керування M-NET для кожного внутрішнього блока CITY MULTI

На пульті дистанційного керування M-NET не потрібно встановлювати адресу з розрядом сотень.

##### Примітка.

Можлива комбінація стандартної роботи, роботи з використанням 2 пультів дистанційного керування M-NET і групової роботи.

##### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

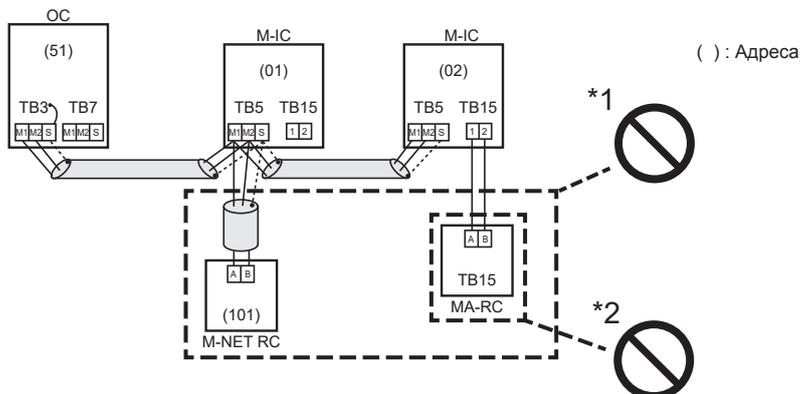
- Під час з'єднання зовнішнього (OC) і внутрішнього блоків (M-IC) завжди використовуйте екранований кабель.
- Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 та клем заземлення на клемній колодці (TB3) кабелю передачі зовнішнього блока (OC) з клемми M1 і M2 на клемній колодці (TB5) кабелю передачі кожного внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI. Використовуйте 2-жильний неполяризований кабель.
- Під'єднайте клемми M1 і M2 на клемній колодці (TB5) кабелю передачі кожного внутрішнього блока до клемної колодки дистанційного пульта керування M-NET (M-NET RC).
- Установіть перемикач налаштування адреси (на друкованій платі) в показане нижче положення.

Блок	Діапазон	Метод встановлення
M-IC	Від 001 до 050	—
OC	Від 051 до 100	Використовуйте найменше значення адреси з усіх внутрішніх блоків, додавши 50. * Адреса автоматично змінюється на «100», якщо її встановлено як «01–50».
M-NET RC	Від 101 до 150	До адреси внутрішнього блока треба додати 100.

##### ■ Допустима довжина

- Максимальна довжина кабелю передачі між внутрішнім і зовнішнім блоками:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
- Довжина кабелю пульта дистанційного керування M-NET:  
 $l1, l2 \leq 10$  м (0,5–1,25 мм<sup>2</sup>)  
Якщо довжина перевищує 10 м, використовуйте екранований кабель перерізом 1,25 мм<sup>2</sup>. Кабель довжиною понад 10 м потрібно включити в максимальну довжину кабелю, що проходить крізь зовнішні блоки, і в максимальну довжину кабелю передачі.

##### ■ Обмеження щодо використання елементів



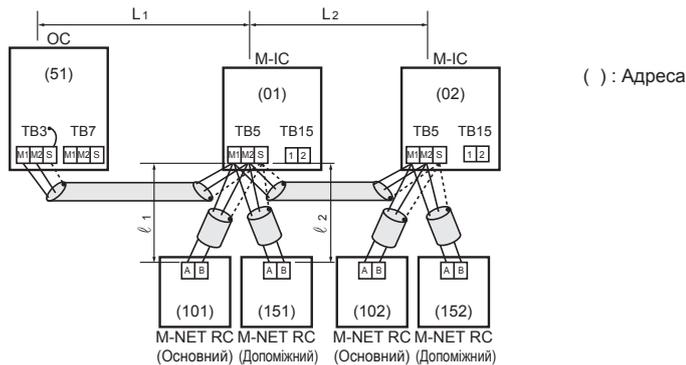
\*1. Пульт дистанційного керування M-NET (M-NET RC) і пульт дистанційного керування MA (MA RC) не можуть використовуватися разом.

\*2. Нічого не підключайте до внутрішнього блока TB15 серії CITY MULTI (M-IC).

## 6. Електромонтажні роботи

### Приклад роботи з використанням 2 пультів дистанційного керування M-NET

#### ■ Приклад з'єднання кабелів передачі



Використання 2 пультів дистанційного керування M-NET для кожного внутрішнього блока серії CITY MULTI.

#### Примітка.

Можлива комбінація стандартної роботи, роботи з використанням 2 пультів дистанційного керування M-NET і групової роботи.

#### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

1. Під час з'єднання зовнішнього (OC) і внутрішнього блоків (M-IC) завжди використовуйте екранований кабель.
2. Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 та клем заземлення на клемній колодці (TB3) кабелю передачі зовнішнього блока (OC) з клемми M1 і M2 на клемній колодці (TB5) кабелю передачі кожного внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI. Використовуйте 2-жильний неполяризований кабель.
3. Під'єднайте клемми M1 і M2 на клемній колодці (TB5) кабелю передачі кожного внутрішнього блока до клемної колодки дистанційного пульта керування M-NET (M-NET RC).
4. Установіть перемикач налаштування адреси (на друкованій платі) в показане нижче положення.

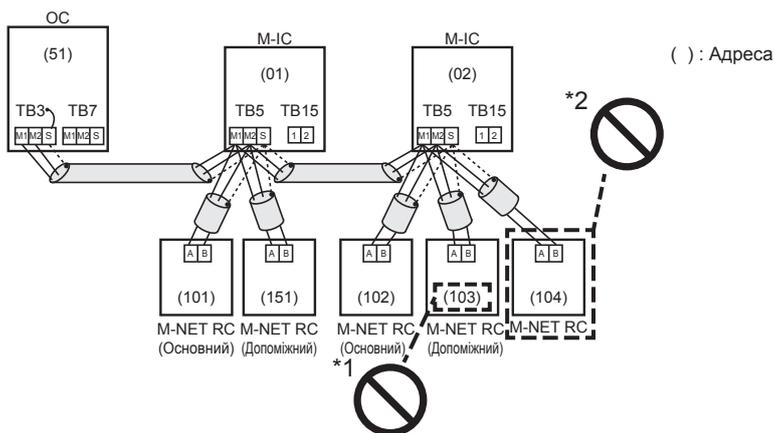
Блок	Діапазон	Метод установлення
M-IC	Від 001 до 050	—
OC	Від 051 до 100	Використовуйте найменше значення адреси з усіх внутрішніх блоків, додавши 50. * Адреса автоматично змінюється на «100», якщо її встановлено як «01–50».
M-NET RC (основний)	Від 101 до 150	До адреси внутрішнього блока треба додати 100.
M-NET RC (допоміжний)	Від 151 до 200	До адреси внутрішнього блока треба додати 150.

#### ■ Допустима довжина

1. Максимальна довжина кабелю передачі між внутрішнім і зовнішнім блоками (1,25 мм<sup>2</sup> або більше):  
 $L1 + L2 \leq 200$  м
2. Довжина кабелю пульта дистанційного керування M-NET:  
 $l1 + l2 \leq 10$  м (0,5–1,25 мм<sup>2</sup>)

Якщо довжина перевищує 10 м, використовуйте екранований кабель перерізом 1,25 мм<sup>2</sup>. Відрізок кабелю, що перевищує 10 м, необхідно включити в максимальну довжину кабелю, що проходить крізь зовнішні блоки, і в максимальну довжину кабелю передачі.

#### ■ Обмеження щодо використання елементів



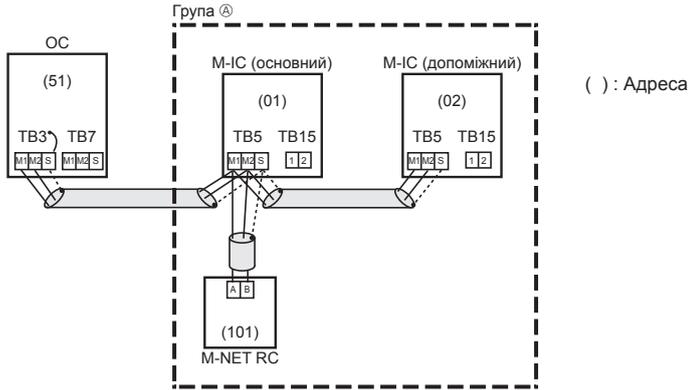
\*1. Використовуйте адресу внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI, додавши 150, як адресу допоміжного пульта дистанційного керування M-NET. У цьому випадку адресою є 152.

\*2. До 1 внутрішнього блока серії CITY MULTI неможливо під'єднати 3 або більше пультів дистанційного керування M-NET (M-NET RC).

## 6. Електромонтажні роботи

### Приклад групової роботи

#### ■ Приклад з'єднання кабелів передачі



Декілька внутрішніх блоків серії CITY MULTI, які керуються разом за допомогою 1 пульта дистанційного керування M-NET.

#### Примітка.

Можлива комбінація стандартної роботи, роботи з використанням 2 пультів дистанційного керування M-NET і групової роботи.

#### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

1. Під час з'єднання зовнішнього (OC) і внутрішнього блоків (M-IC) завжди використовуйте екранований кабель.
2. Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 та клем заземлення на клемній колодці (TB3) кабелю передачі зовнішнього блока (OC) з клемми M1 і M2 на клемній колодці (TB5) кабелю передачі внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI. Використовуйте 2-жильний неполяризований кабель.
3. З'єднайте клемми M1 і M2 на клемній колодці (TB5) кабелю передачі основного блока M-IC, що має найновішу адресу в тій же групі внутрішніх блоків (M-IC) серії CITY MULTI, з клемною колодкою пульта дистанційного керування M-NET.
4. Установіть перемикач налаштування адреси (на друкованій платі) в показане нижче положення.

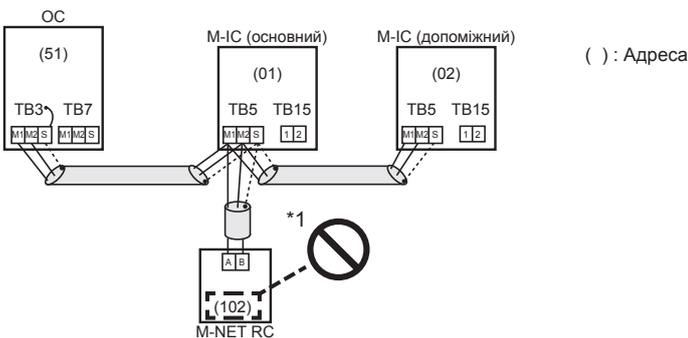
Блок	Діапазон	Метод установлення
M-IC (основний)	Від 001 до 050	Використовуйте найменше значення адреси в межах тієї самої групи внутрішніх блоків серії CITY MULTI.
M-IC (допоміжний)	Від 001 до 050	Використовуйте адресу, що відрізняється від адреси M-IC (основного), з-поміж блоків у тій же групі внутрішніх блоків. Використовувана адреса має йти слідом за адресою M-IC (основного).
OC	Від 051 до 100	Використовуйте найменше значення адреси з усіх внутрішніх блоків серії CITY MULTI, додавши 50. * Адреса автоматично змінюється на «100», якщо її встановлено як «01–50».
M-NET RC	Від 101 до 150	Налаштовуйте за адресою M-IC (основного) в тій же групі плюс 100.

5. Використовуйте внутрішній блок (M-IC) серії CITY MULTI з групи з найбільшою кількістю функцій як блок (основний) M-IC.

#### ■ Допустима довжина

Те ж саме, що й для стандартної схеми роботи

#### ■ Обмеження щодо використання елементів

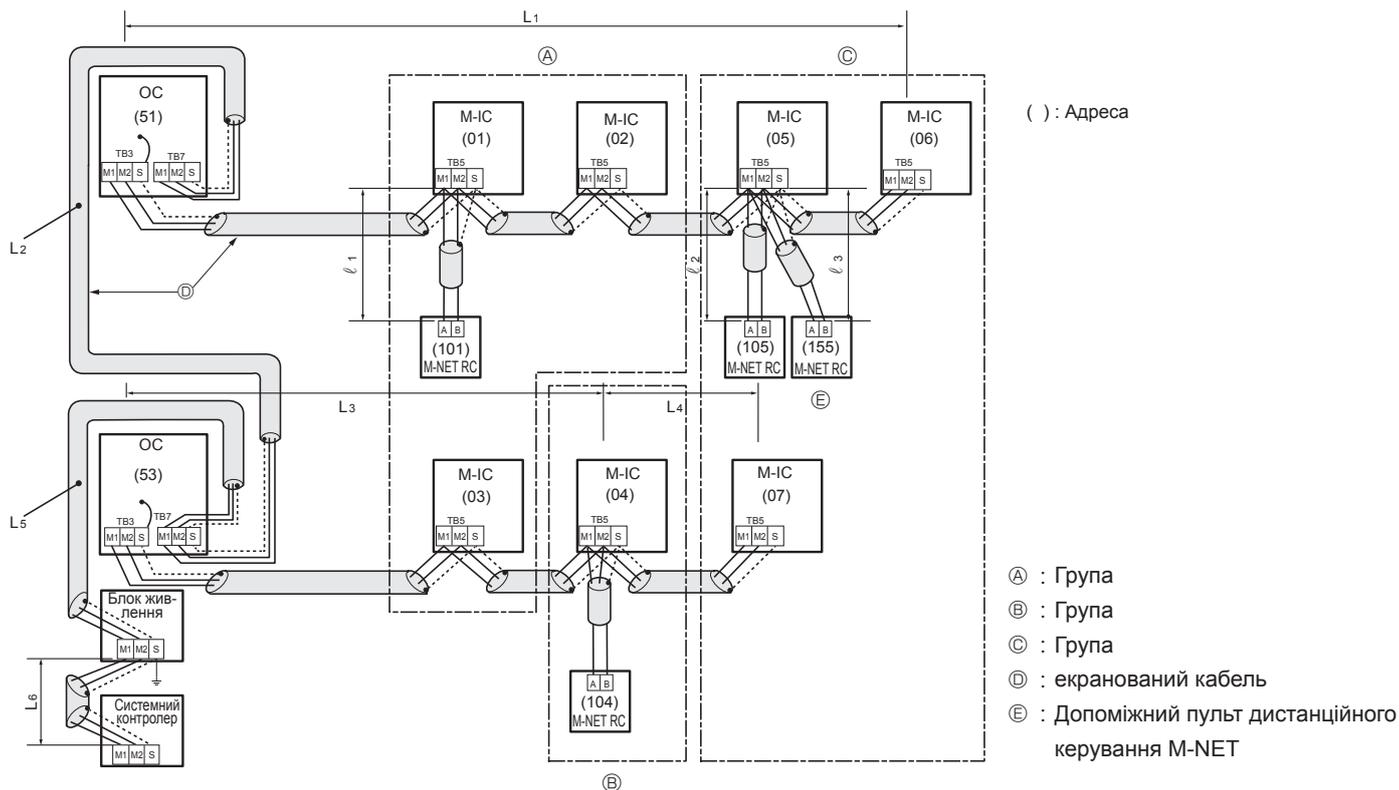


- \*1. Адреса пульта дистанційного керування M-NET — це основна адреса внутрішнього блока серії CITY MULTI, до якої додано 100. У цьому випадку адресою є 101.

## 6. Електромонтажні роботи

Приклад системи з груповим керуванням з 2 або більше зовнішніми блоками й пультом дистанційного керування M-NET. (Необхідно встановити адреси.)

### ■ Приклади з'єднання кабелів передачі



### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

- Під час з'єднання зовнішнього (OC) і внутрішнього (M-IC) блоків серії CITY MULTI, а також для всіх з'єднань OC-OC та IC-IC завжди використовуйте екранований кабель.
- Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 та клем заземлення на клемній колодці (TB3) кабелю передачі кожного зовнішнього блока (OC) з клемми M1, M2 і клемою S на клемній колодці кабелю передачі внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI.
- З'єднайте клемми M1 і M2 на клемній колодці кабелю передачі внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI, що має найвищу адресу в тій самій групі, з клемною колодкою пульта дистанційного керування M-NET (M-NET RC).
- З'єднайте клемми M1, M2 і клему S на клемній колодці (TB7) централізованого керування зовнішнього блока (OC).
- Установіть перемикач налаштування адреси, як показано нижче.

Блок	Діапазон	Метод установлення
M-IC (основний)	Від 01 до 50	Використовуйте найменше значення адреси в межах тієї самої групи внутрішніх блоків серії CITY MULTI.
M-IC (допоміжний)	Від 01 до 50	Використовуйте адресу, що відрізняється від адреси M-IC (основного), з-поміж блоків у тій самій групі внутрішніх блоків серії CITY MULTI. Використовувана адреса має йти слідом за адресою M-IC (основного).
OC	Від 51 до 100	Використовуйте найменше значення адреси з усіх внутрішніх блоків серії CITY MULTI, додавши 50. * Адреса автоматично змінюється на «100», якщо її встановлено як «01–50».
M-NET RC (основний)	Від 101 до 150	Налаштовуйте за адресою M-IC (основного) в тій же групі плюс 100.
M-NET RC (допоміжний)	Від 151 до 200	Налаштовуйте за адресою M-IC (основного) в тій же групі плюс 150.
MA-RC	-	У налаштуванні адреси немає потреби. (Потрібне призначення основного/допоміжного пристрою.)

- Операції з налаштування групи поміж кількома внутрішніми блоками серії CITY MULTI виконуються за допомогою пульта дистанційного керування M-NET (M-NET RC) після увімкнення живлення.
- Після підключення системного контролера до системи переведіть перемикач SW2-1 на всіх зовнішніх блоках у положення «ON» (УВІМК.). Також установіть перемикачі (CN40, CN41) джерела живлення, як показано.

Система холодоагенту	З'єднання із системним контролером	Блок живлення в лінії передачі	Групова робота в різних системах холодоагенту	Налаштування перемикач джерела живлення
Один холодоагент	-	-	-	Залишити на CN41 (налаштування за замовчуванням)
Деякі холодоагенти	Ні	-	Ні	Тільки для зовнішніх блоків: перемкнуті перемикачі джерела живлення (CN41) на (CN40). * Замкнуті накоротко клему S (екран) і клему заземлення (⏏) клемної колодки (TB7) одного зовнішнього блока, перемкнуту на CN40.
	З'єднання з лінією передачі внутрішнього / зовнішнього блока	Не є необхідним	Так / ні	
	З'єднання з лінією передачі центральної системи управління	Необхідно	Так / ні	Залишити на CN41 (налаштування за замовчуванням)



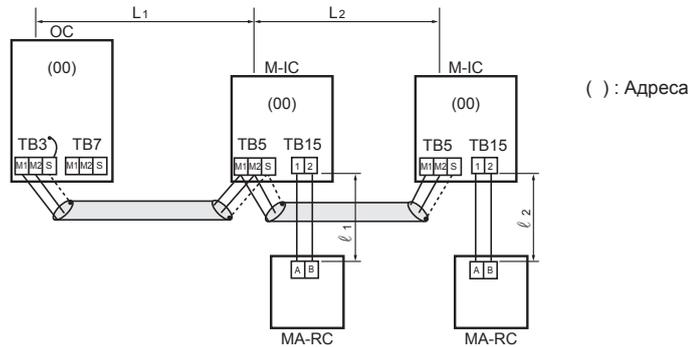
## 6. Електромонтажні роботи

### Приклад системи з пультом дистанційного керування МА (установлення адреси не потрібне).

<У разі роботи в складі тієї самої групи потрібно встановити адресу для єдиного основного внутрішнього блока серії CITY MULTI.>

#### Приклад стандартної роботи

##### ■ Приклад з'єднання кабелів передачі



1 пульт дистанційного керування МА для кожного внутрішнього блока

##### Примітка.

Можлива комбінація стандартної роботи, роботи з використанням 2 пультів дистанційного керування M-NET і групової роботи.

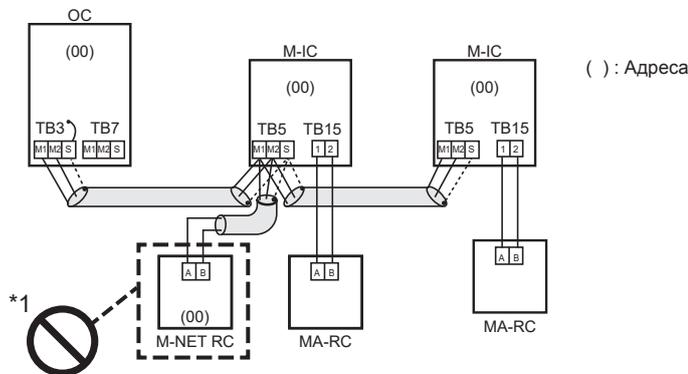
##### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

1. Під час з'єднання зовнішнього (OC) і внутрішнього блоків (M-IC) завжди використовуйте екранований кабель.
2. Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 на клемній колодці кабелю передачі (TB3) зовнішнього блока (OC) з клемми M1 і M2 на клемній колодці (TB5) кабелю передачі кожного внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI. Використовуйте 2-жильний неполяризований кабель.
3. Під'єднайте клемми 1 і 2 на клемній колодці (TB15) кабелю передачі кожного внутрішнього блока серії CITY MULTI до клемної колодки пульта дистанційного керування МА (MA-RC).

##### ■ Допустима довжина

1. Максимальна довжина кабелю передачі між внутрішнім і зовнішнім блоками:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
2. Довжина кабелю пульта дистанційного керування МА:  
 $l1, l2 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

##### ■ Обмеження щодо використання елементів

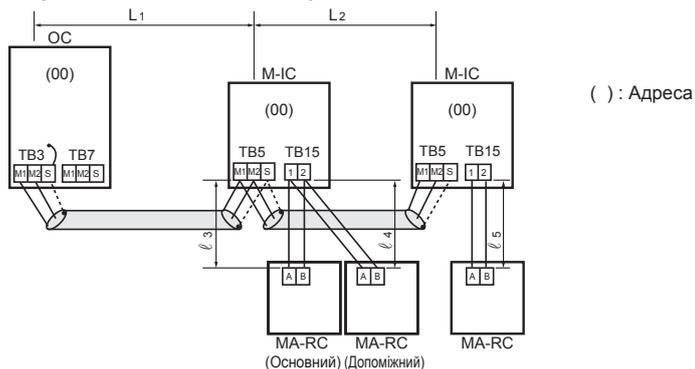


- \*1. Пульт дистанційного керування МА і пульт дистанційного керування M-NET не можна під'єднувати разом до внутрішнього блока серії CITY MULTI з тієї самої групи.

## 6. Електромонтажні роботи

### Приклад роботи з використанням 2 пультів дистанційного керування

#### ■ Приклад з'єднання кабелів передачі



Використання 2 пультів дистанційного керування МА для кожного внутрішнього блока серії CITY MULTI.

#### Примітка.

Можлива комбінація стандартної роботи, роботи з використанням 2 пультів дистанційного керування M-NET і групової роботи.

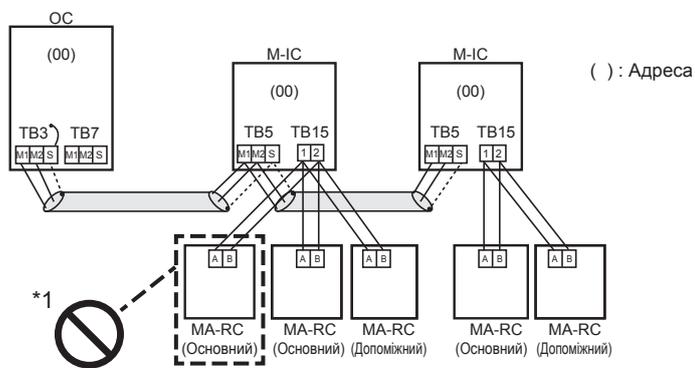
#### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

1. Під час з'єднання зовнішнього (OC) і внутрішнього блоків (M-IC) завжди використовуйте екранований кабель.
2. Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 на клемній колодці кабелю передачі (TB3) зовнішнього блока (OC) з клемми M1 і M2 на клемній колодці (TB5) кабелю передачі кожного внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI. Використовуйте 2-жильний неполяризований кабель.
3. Під'єднайте клеми 1 і 2 на клемній колодці (TB15) кабелю передачі кожного внутрішнього блока серії CITY MULTI до клемної колодки пульта дистанційного керування МА (MA-RC).
4. У разі використання 2 пультів дистанційного керування з'єднайте клеми 1 і 2 на клемній колодці (TB15) кабелю передачі кожного внутрішнього блока з клемною колодкою 2 пультів дистанційного керування МА.
  - Установіть для одного з пультів дистанційного керування МА статус «допоміжного пульта дистанційного керування».
  - Докладніше див. в посібнику з установлення пульта дистанційного керування МА.

#### ■ Допустима довжина

1. Максимальна довжина кабелю передачі між внутрішнім і зовнішнім блоками:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
2. Довжина кабелю пульта дистанційного керування МА:  
 $l3 + l4, l5 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

#### ■ Обмеження щодо використання елементів

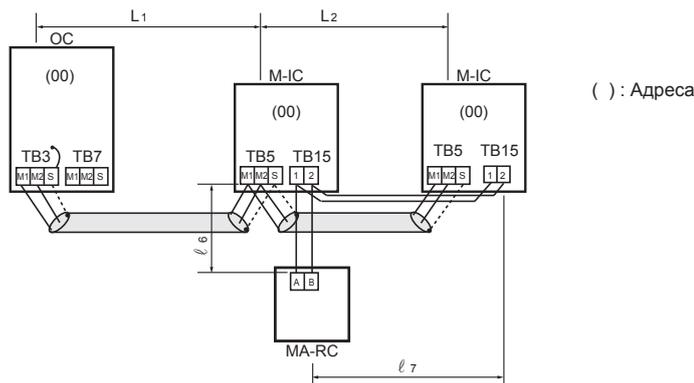


- \*1. До внутрішнього блока серії CITY MULTI з тієї самої групи не можна під'єднувати 3 або більше пультів дистанційного керування МА.

## 6. Електромонтажні роботи

### Приклад групової роботи

#### ■ Приклад з'єднання кабелів передачі



Деякі внутрішні блоки, які керуються разом за допомогою 1 пульта дистанційного керування МА.

#### Примітка.

Можлива комбінація стандартної роботи, роботи з використанням 2 пультів дистанційного керування M-NET і групової роботи.

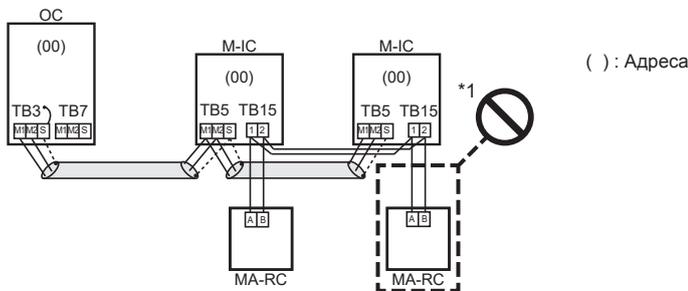
#### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

1. Під час з'єднання зовнішнього (OC) і внутрішнього блоків (M-IC) завжди використовуйте екранований кабель.
2. Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 на клемній колодці кабелю передачі (TB3) зовнішнього блока (OC) з клемми M1 і M2 на клемній колодці (TB5) кабелю передачі кожного внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI. Використовуйте 2-жильний неполяризований кабель.
3. Під'єднайте клеми 1 і 2 на клемній колодці (TB15) кабелю передачі кожного внутрішнього блока серії CITY MULTI до клемної колодки пульта дистанційного керування МА (MA-RC).
4. У разі групової роботи з використанням пульта дистанційного керування МА (MA-RC) з'єднайте клеми 1 і 2 на клемній колодці кабелю передачі (TB15) кожного внутрішнього блока серії CITY MULTI. Використовуйте 2-жильний неполяризований кабель.
5. У разі роботи в складі тієї самої групи потрібно встановити адресу лише основного внутрішнього блока серії CITY MULTI. Використовуйте найменше значення адреси з діапазону 01–50 внутрішніх блоків серії CITY MULTI з тієї самої групи з найбільшою кількістю функцій.

#### ■ Допустима довжина

1. Максимальна довжина кабелю передачі між внутрішнім і зовнішнім блоками:  
 $L1 + L2 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
2. Довжина кабелю пульта дистанційного керування МА:  
 $l6 + l7 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

#### ■ Обмеження щодо використання елементів

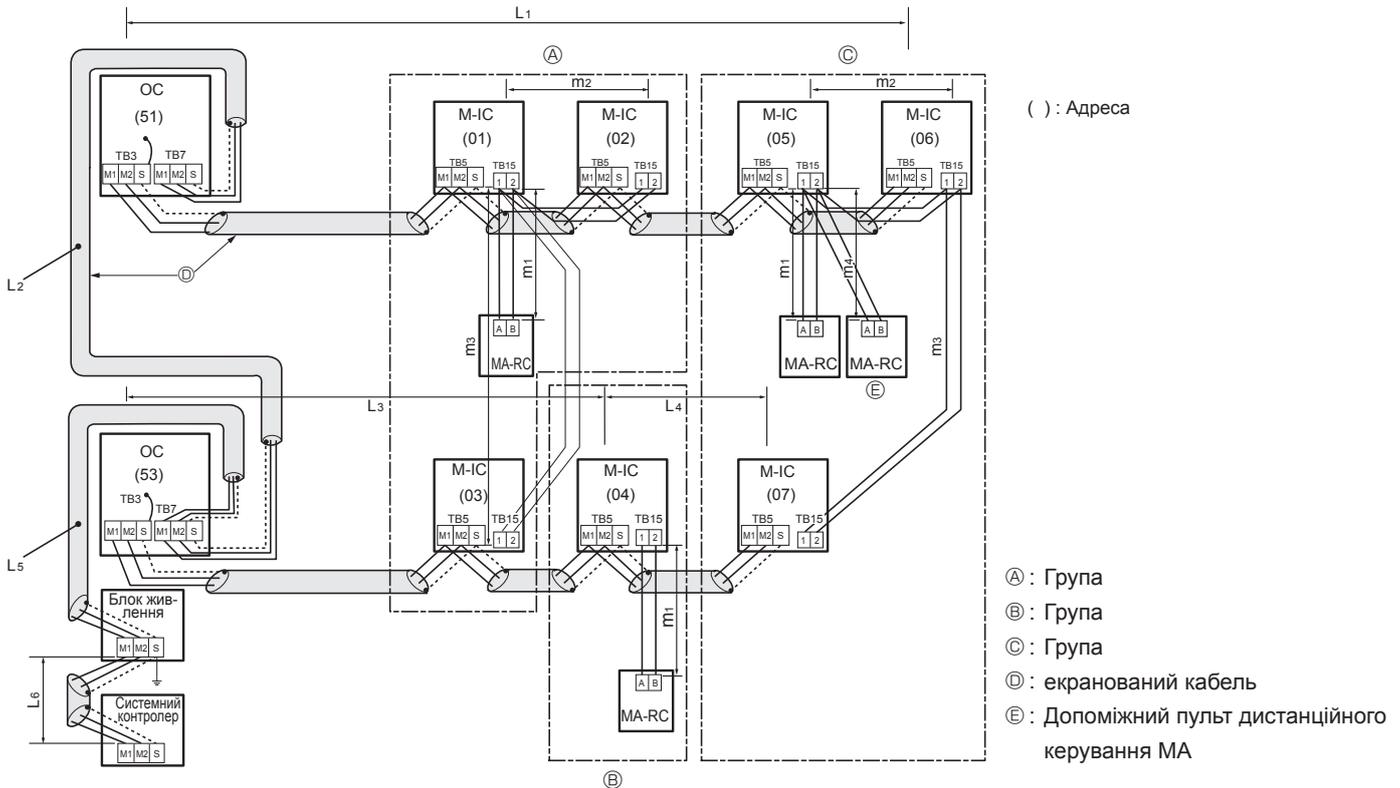


- \*1. Другий пульт дистанційного керування МА під'єднується до клемної колодки (TB15) пульта дистанційного керування МА того самого внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI, що й перший пульт дистанційного керування МА.

## 6. Електромонтажні роботи

Приклад системи з груповим керуванням з 2 або більше зовнішніми блоками й пультами дистанційного керування МА. (Необхідно встановити адреси.)

### ■ Приклади з'єднання кабелів передачі



### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

- Під час з'єднання зовнішнього (OC) і внутрішнього (M-IC) блоків серії CITY MULTI, а також для всіх з'єднань OC-OC та IC-IC завжди використовуйте екранований кабель.
- Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 та клем заземлення на клемній колодці (TB3) кабелю передачі кожного зовнішнього блока (OC) з клемми M1 і M2 та клемою S на клемній колодці кабелю передачі внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI.
- З'єднайте клемми 1 і 2 на клемній колодці (TB15) лінії пульта дистанційного керування МА внутрішнього блока (M-IC) з клемною колодкою пульта дистанційного керування МА (MA-RC). (Неполяризовані 2-провідні)
- З'єднайте клемми M1, M2 і клему S на клемній колодці (TB7) централізованого керування зовнішнього блока (OC).
- Установіть перемикач налаштування адреси, як показано нижче.

Блок	Діапазон	Метод установки
M-IC (основний)	Від 01 до 50	Використовуйте найменше значення адреси в межах тієї самої групи внутрішніх блоків.
M-IC (допоміжний)	Від 01 до 50	Використовуйте адресу, що відрізняється від адреси M-IC (основного), з-поміж блоків у тій самій групі внутрішніх блоків M-NET. Використовувана адреса має йти слідом за адресою M-IC (основного).
OC	Від 51 до 100	Використовуйте найменше значення адреси з усіх внутрішніх блоків, додавши 50. * Адреса автоматично змінюється на «100», якщо її встановлено як «01–50».
M-NET RC (основний)	Від 101 до 150	Налаштуйте за адресою M-IC (основного) в тій же групі плюс 100.
M-NET RC (допоміжний)	Від 151 до 200	Налаштуйте за адресою M-IC (основного) в тій же групі плюс 150.
MA-RC	-	У налаштуванні адреси немає потреби. (Потрібне призначення основного/допоміжного пристрою.)

### 6. Під час підключення блока PWFY

- Не встановлюйте групове підключення пристроїв серії PWFY з іншими внутрішніми блоками.
  - Використання пристроїв LOSSNAY з пристроями серії PWFY не підтримується.
  - Використовуйте пульт дистанційного керування WMA для керування пристроями серії PWFY. Для детальнішої інформації див. посібник із технічного обслуговування пристроїв серії PWFY.
- Після підключення системного контролера до системи переведіть перемикач SW2-1 на всіх зовнішніх блоках у положення «ON» (УВИМК.). Також установіть перемики (CN40, CN41) джерела живлення, як показано.

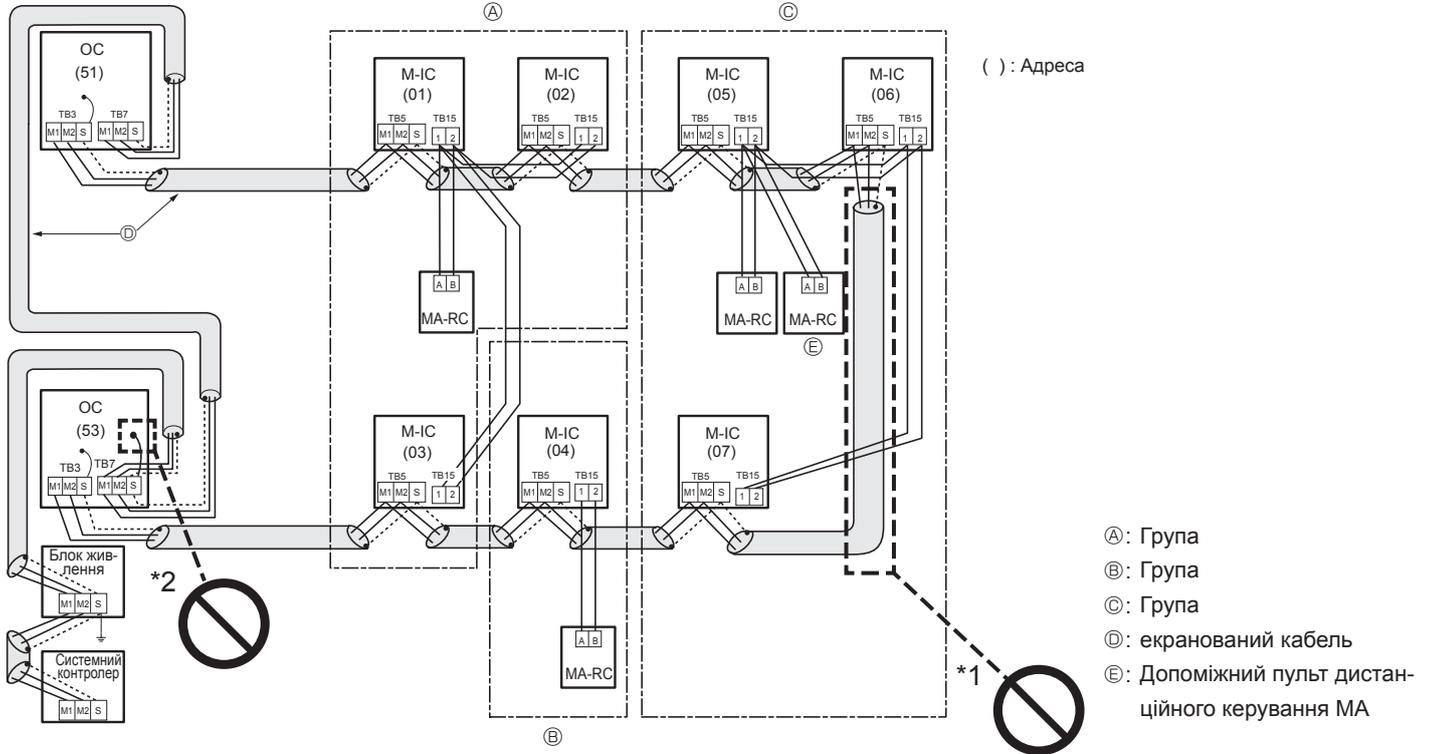
Система холодоагенту	З'єднання із системним контролером	Блок живлення в лінії передачі	Групова робота в різних системах холодоагенту	Налаштування переминок джерела живлення
Один холодоагент	-	-	-	Залишити на CN41 (налаштування за замовчуванням)
Деякі холодоагенти	Ні	-	Ні	Тільки для зовнішніх блоків: перемикнути перемикач джерела живлення (CN41) на (CN40). * Замкнути накоротко клему S (екран) і клему заземлення ( ) клемної колодки (TB7) одного зовнішнього блока, перемикнутого на CN40.
	З'єднання з лінією передачі внутрішнього / зовнішнього блока	Не є необхідним	Так / ні	
	З'єднання з лінією передачі центральної системи управління	Необхідно	Так / ні	Залишити на CN41 (налаштування за замовчуванням)

## 6. Електромонтажні роботи

### ■ Допустима довжина

1. Максимальна довжина кабелю, що проходить крізь зовнішній блок (кабель M-NET):  
 $L1 + L2 + L3 + L4, L3 + L4 + L5 + L6, L1 + L2 + L5 + L6 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
2. Максимальна довжина кабелю передачі між внутрішнім і зовнішнім блоками. (Кабель M-NET):  
 $L1 + L3 + L4$  та  $L2 + L5 + L6 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
3. Довжина кабелю пульта дистанційного керування МА:  
 $m1 + m1 + m2 + m3$  та  $m1 + m2 + m3 + m4 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

### ■ Обмеження щодо використання елементів



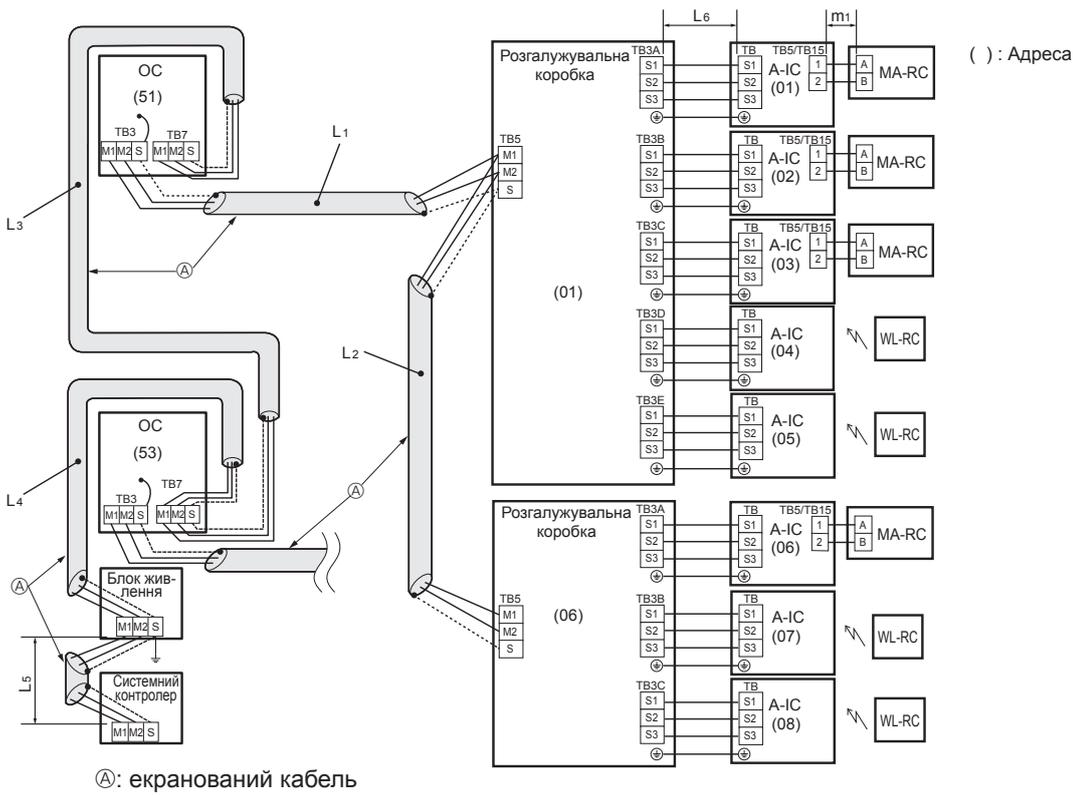
Пульт дистанційного керування M-NET і пульт дистанційного керування МА не можна під'єднувати разом до внутрішнього блока серії CITY MULTI з тієї самої групи.

- \*1. Ніколи не з'єднуйте клемні колодки (TB5) кабелів передачі внутрішніх блоків (M-IC) серії CITY MULTI, які було під'єднано до різних зовнішніх блоків (OC).  
 \*2. У заземленні клеми S клемної колодки (TB7) централізованого керування немає потреби. Під'єднайте клему S на блоці живлення до заземлення.

## 6. Електромонтажні роботи

### Приклад системи з розгалужувальною коробкою та внутрішнім блоком A-Control

#### ■ Приклади з'єднання кабелів передачі



Ⓐ: екранований кабель

#### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

- Під час з'єднання зовнішнього блока (OC) і розгалужувальної коробки, а також для всіх з'єднань OC-OC та BC-BC завжди використовуйте екранований кабель.
- Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 та клем заземлення на клемній колодці (TB3) кабелю передачі кожного зовнішнього блока (OC) з клемми M1, M2 і клемою S на клемній колодці (TB5) кабелю передачі розгалужувальної коробки.
- З'єднайте клемми 1 і 2 на клемній колодці (TB5/TB15) кабелю передачі внутрішнього блока A-Control (A-IC) з клемною колодкою пульта дистанційного керування MA (MA-RC).
- З'єднайте клемми M1, M2 і клему S на клемній колодці (TB7) централізованого керування зовнішнього блока (OC).
- У заземленні клемми S клемної колодки (TB7) централізованого керування немає потреби. Під'єднайте клему S на блоці живлення до заземлення.
- Установіть перемикач налаштування адреси, як показано нижче.

Блок	Діапазон	Метод установлення
A-IC	Від 01 до 50	Залежно від установленної адреси під'єднаної розгалужувальної коробки послідовно встановіть адреси A-IC за допомогою перемикачів SW1, SW11, SW12 на розгалужувальній коробці. (Наприклад, якщо для розгалужувальної коробки встановлено адресу 01, для A-IC встановлюються адреси 01, 02, 03, 04 та 05.)
Розгалужувальна коробка	Від 01 до 50	Використовуйте числа з діапазону 1–50, проте найбільше значення під'єданого A-IC не має бути більшим за 50.
OC	Від 51 до 100	Використовуйте найменше значення адреси з усіх розгалужувальних коробок, додавши 50. * Адреса автоматично змінюється на «100», якщо її встановлено як «01–50».
MA-RC	-	У налаштуванні адреси немає потреби.

- Після підключення системного контролера до системи переведіть перемикач SW2-1 на всіх зовнішніх блоках у положення «ON» (УВІМК.). Також установіть перемики (CN40, CN41) джерела живлення, як показано.

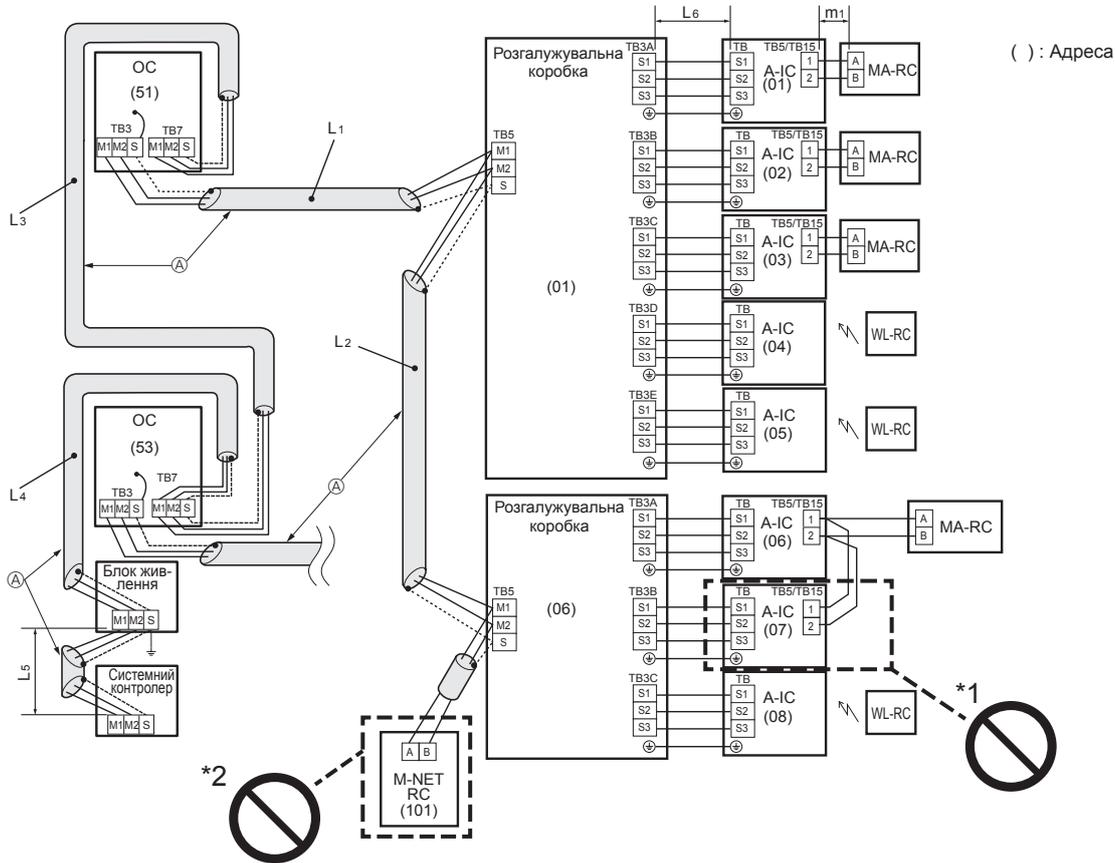
Система холодоагенту	З'єднання із системним контролером	Блок живлення в лінії передачі	Групова робота в різних системах холодоагенту	Налаштування перемикач джерела живлення
Один холодоагент	–	–	–	Залишити на CN41 (налаштування за замовчуванням)
Декілька холодоагентів	Ні	–	Ні	Тільки для зовнішніх блоків: перекинути перемикач джерела живлення (CN41) на (CN40). * Замкнути накоротко клему S (екран) і клему заземлення (⏏) клемної колодки (TB7) одного зовнішнього блока, перекинутого на CN40.
	З'єднання з лінією передачі внутрішнього / зовнішнього блока	Не є необхідним	Так / ні	
	З'єднання з лінією передачі центральної системи управління	Необхідно	Необхідно	Так / ні

## 6. Електромонтажні роботи

### ■ Допустима довжина

1. Максимальна довжина кабелю, що проходить крізь зовнішній блок (кабель M-NET):  
 $L1 + L2 + L3 + L4 + L5 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
2. Максимальна довжина кабелю передачі між розгалужувальною коробкою та зовнішнім блоком. (Кабель M-NET):  
 $L1 + L2, L3 + L4, L5 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
3. Максимальна довжина кабелю передачі між розгалужувальною коробкою та зовнішнім блоком. (Кабель блока A-Control):  
 $L6 \leq 25$  м (1,5 мм<sup>2</sup>)
4. Довжина кабелю пульта дистанційного керування MA:  
 $m1 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

### ■ Обмеження щодо використання елементів



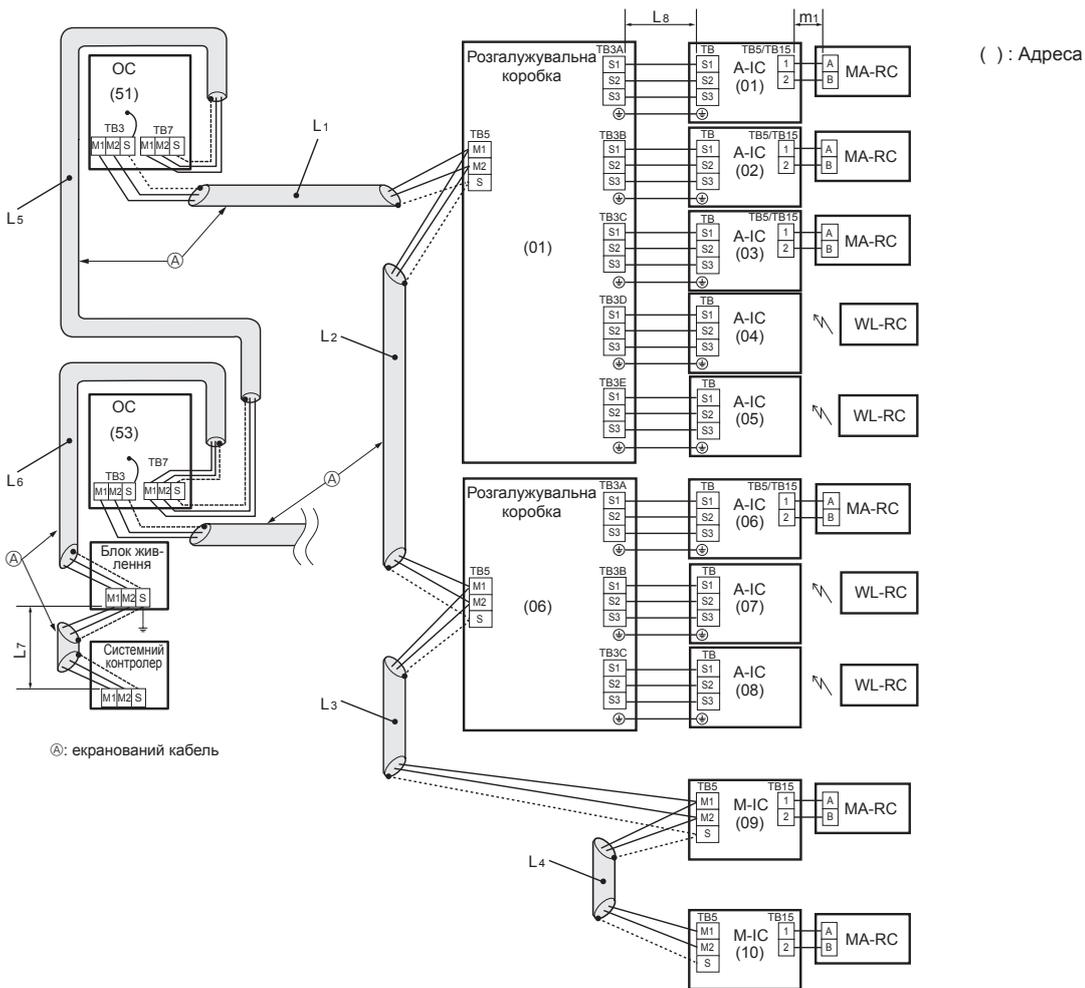
Різні системи холодоагентів не можна з'єднувати разом.

- \*1. Один пульт дистанційного керування може працювати з багатьма внутрішніми блоками.  
 \*2. Пульт дистанційного керування M-NET підключити не можна.

## 6. Електромонтажні роботи

Приклад системи з розгалужувальною коробкою, внутрішнім блоком A-Control і внутрішнім блоком серії CITY MULTI.

### ■ Приклади з'єднання кабелів передачі



## 6. Електромонтажні роботи

### ■ Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес

1. Під час з'єднання зовнішнього блока (OC) з розгалужувальною коробкою або внутрішнім блоком (M-IC) серії CITY MULTI, а також для всіх з'єднань OC-OC, IC-IC, BC-BC та IC-BC завжди використовуйте екранований кабель.
2. Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 та клем заземлення на клемній колодці (TB3) кабелю передачі кожного зовнішнього блока (OC) з клемми M1, M2 і клемою S на клемній колодці (TB5) кабелю передачі розгалужувальної коробки або внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI.
3. З'єднайте клемми 1 і 2 на клемній колодці (TB5/TB15) кабелю передачі внутрішнього блока A-Control (A-IC) або внутрішнього блока (M-IC) серії CITY MULTI з клемною колодкою пульта дистанційного керування MA (MA-RC).
4. З'єднайте клемми M1, M2 і клему S на клемній колодці (TB7) централізованого керування зовнішнього блока (OC).
5. У заземленні клемми S клемної колодки (TB7) централізованого керування немає потреби. Під'єднайте клему S на блоці живлення до заземлення.
6. Установіть перемикач налаштування адреси, як показано нижче.

Блок	Діапазон	Метод установлення
M-IC	Від 01 до 50	-
A-IC	Від 01 до 50	Залежно від установленної адреси під'єднаної розгалужувальної коробки послідовно встановіть адреси A-IC за допомогою перемикачів SW1, SW11, SW12 на розгалужувальній коробці. (Наприклад, якщо для розгалужувальної коробки встановлено адресу 01, для A-IC встановлюються адреси 01, 02, 03, 04 та 05.)
Розгалужувальна коробка	Від 01 до 50	Використовуйте числа з діапазону 1–50, проте найбільше значення під'єданого A-IC не має бути більшим за 50.
OC	Від 51 до 100	Використовуйте найменше значення адреси з усіх розгалужувальних коробок, додавши 50. * Адреса автоматично змінюється на «100», якщо її встановлено як «01–50».
MA-RC	-	У налаштуванні адреси немає потреби.

7. Після підключення системного контролера до системи переведіть перемикач SW2-1 на всіх зовнішніх блоках у положення «ON» (УВІМК.). Також установіть перемички (CN40, CN41) джерела живлення, як показано.

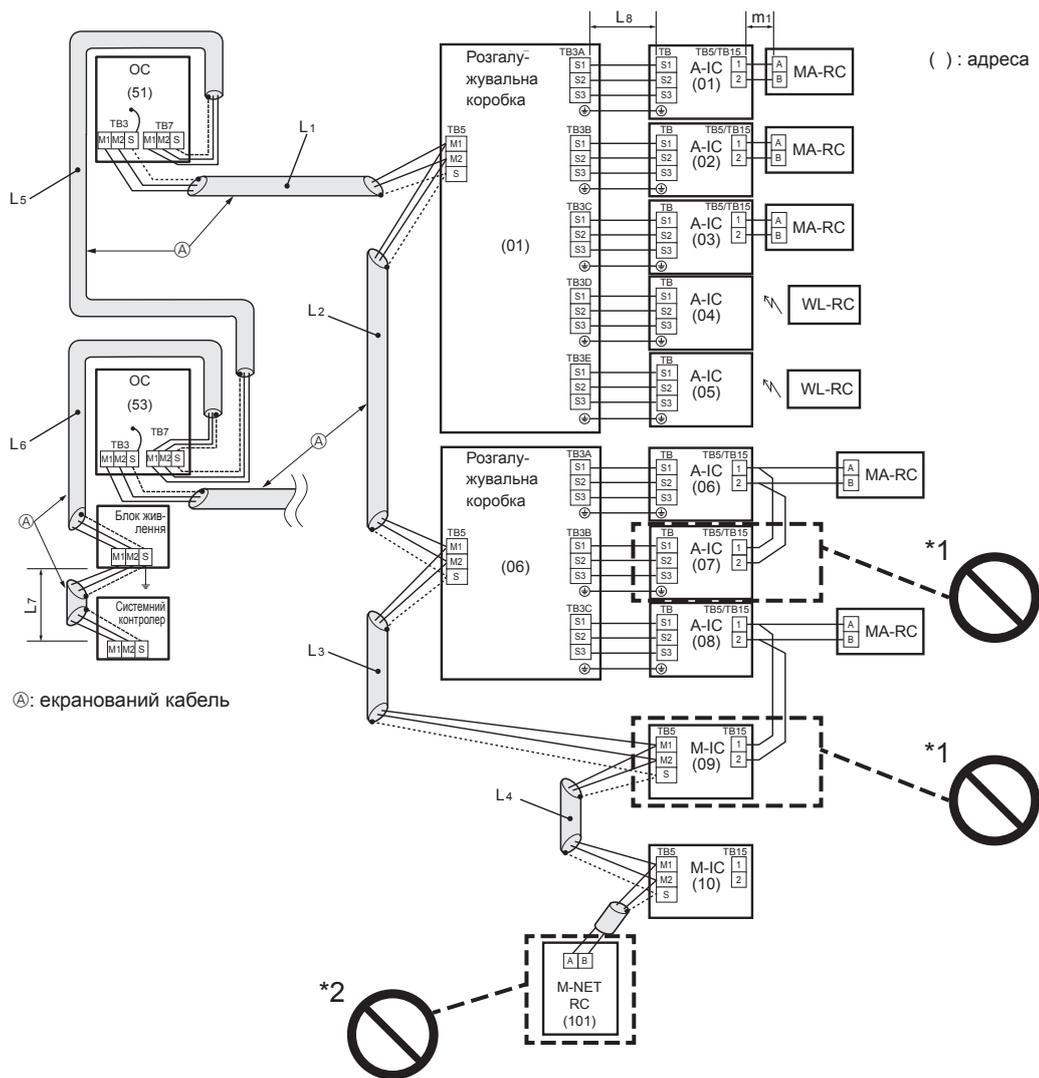
Система холодоагенту	З'єднання із системним контролером	Блок живлення в лінії передачі	Групові роботи в різних системах холодоагенту	Налаштування перемичок джерела живлення
Один холодоагент	–	–	–	Залишити на CN41 (налаштування за замовчуванням)
Деякі холодоагенти	Ні	–	Ні	Тільки для зовнішніх блоків: перемкнуті перемички джерела живлення (CN41) на (CN40). * Замкнути накоротко клему S (екран) і клему заземлення (⏏) клемної колодки (TB7) одного зовнішнього блока, перемкненого на CN40.
	З'єднання з лінією передачі внутрішнього / зовнішнього блока	Не є необхідним	Так / ні	
	З'єднання з лінією передачі центральної системи управління	Необхідно	Так / ні	Залишити на CN41 (налаштування за замовчуванням)

### ■ Допустима довжина

1. Максимальна довжина кабелю, що проходить крізь зовнішній блок (кабель M-NET):  
 $L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
2. Максимальна довжина кабелю передачі між внутрішнім блоком, розгалужувальною коробкою та зовнішнім блоком. (Кабель M-NET):  
 $L1 + L2 + L3 + L4, L5 + L6$  та  $L7 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup> або більше)
3. Максимальна довжина кабелю передачі між розгалужувальною коробкою та зовнішнім блоком. (Кабель блока A-Control):  
 $L8 \leq 25$  м (1,5 мм<sup>2</sup>)
4. Довжина кабелю пульта дистанційного керування MA:  
 $m1 \leq 200$  м (0,3–1,25 мм<sup>2</sup>)

## 6. Електромонтажні роботи

### ■ Обмеження щодо використання елементів



Різні системи холодоагентів не можна з'єднати разом.

\*1. Один пульт дистанційного керування не може працювати з багатьма внутрішніми блоками.

\*2. Пульт дистанційного керування M-NET підключити не можна.

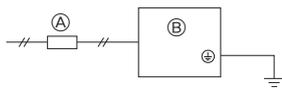
## 6. Електромонтажні роботи

### 6.5. Кабельне з'єднання основного блока живлення й обладнання

Схематичне креслення кабельного з'єднання: невикористання розгалужувальної коробки (приклад) (Fig. 6-2)

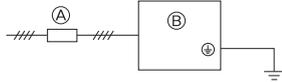
#### ■ PUMY-P-VKM6

~N 220/230/240 В, 50 Гц  
~N 220/230 В, 60 Гц



#### ■ PUMY-P-YKM5

3N~380/400/415 В, 50 Гц  
3N~380 В, 60 Гц



~N 220/230/240 В, 50 Гц  
~N 220/230 В, 60 Гц

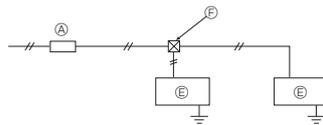


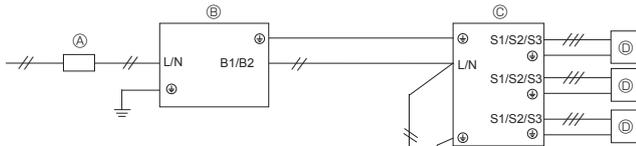
Fig. 6-2

Схематичне креслення кабельного з'єднання: використання розгалужувальної коробки (приклад) (Fig. 6-3)

<Якщо живлення подається від зовнішнього блока>

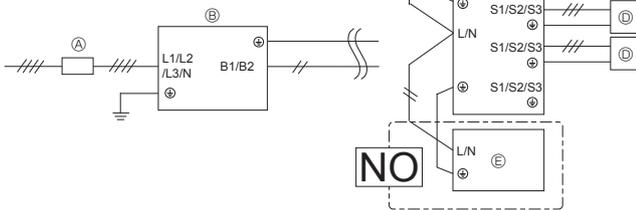
#### ■ PUMY-P-VKM6

~N 220/230/240 В, 50 Гц  
~N 220/230 В, 60 Гц

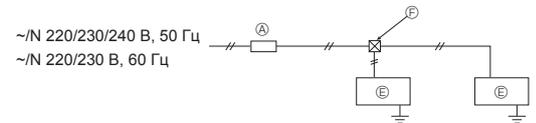


#### ■ PUMY-P-YKM5

3N~380/400/415 В, 50 Гц  
3N~380 В, 60 Гц



~N 220/230/240 В, 50 Гц  
~N 220/230 В, 60 Гц



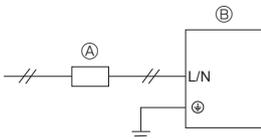
- Ⓐ Перемикач (вимикачі для кабельного з'єднання та виточу струму)
- Ⓑ Зовнішній блок
- Ⓒ Розгалужувальна коробка
- Ⓓ Внутрішній блок A-Control (внутрішній блок серії M, S, P)
- Ⓔ Внутрішній блок M-NET Control (внутрішній блок City Multi)
- Ⓕ Протяжна коробка

\* Внутрішній блок M-NET Control не може отримувати живлення від зовнішнього блока, тому для нього необхідне окреме живлення.

<Якщо живлення подається окремо>

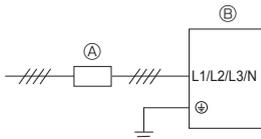
#### ■ PUMY-P-VKM6

~N 220/230/240 В, 50 Гц  
~N 220/230 В, 60 Гц



#### ■ PUMY-P-YKM5

3N~380/400/415 В, 50 Гц  
3N~380 В, 60 Гц



~N 220/230/240 В, 50 Гц  
~N 220/230 В, 60 Гц

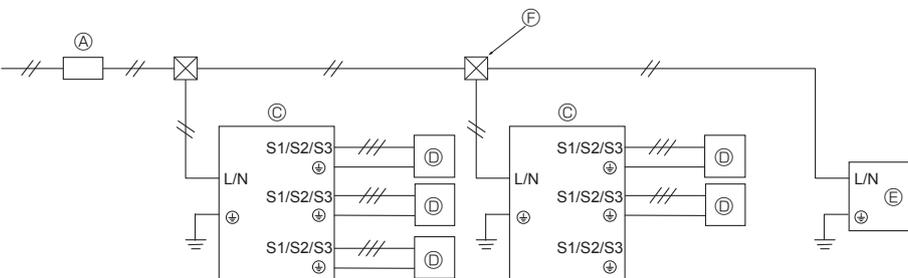


Fig. 6-3

## 6. Електромонтажні роботи

### Площа поперечного перерізу для основного джерела живлення та функцій вмикання/вимикання

<Якщо живлення подається окремо>

Модель		Живлення	Мінімальна площа поперечного перерізу (мм <sup>2</sup> )		Вимикач для кабельного з'єднання *1	Вимикач для витoku струму
			Головний кабель	Земля		
Зовнішній блок	P112-140VKM6	~/N 220/230/240 В, 50 Гц ~/N 220/230 В, 60 Гц	6	6	32 А	32 А 30 мА 0,1 с або менше
	P112-140YKM5	3N~380/400/415 В, 50 Гц *2 3N~380 В, 60 Гц	1,5	1,5	16 А	16 А 30 мА 0,1 с або менше

<Якщо живлення подається від зовнішнього блока>

Модель		Живлення	Мінімальна площа поперечного перерізу (мм <sup>2</sup> )		Вимикач для кабельного з'єднання *1	Вимикач для витoku струму
			Головний кабель	Земля		
Зовнішній блок	P112-140VKM6	~/N 220/230/240 В, 50 Гц ~/N 220/230 В, 60 Гц	6	6	40 А	40 А 30 мА 0,1 с або менше
	P112-140YKM5	3N~380/400/415 В, 50 Гц *2 3N~380 В, 60 Гц	2,5	2,5	20 А	20 А 30 мА 0,1 с або менше

\*1 Необхідний переривник із проміжком між контактами принаймні 3,0 мм на кожному полюсі. Використовуйте автоматичний вимикач без плавкого запобіжника (NF) або автоматичний вимикач із функцією захисту від витoku на землю (NV).

\*2 Якщо в кабелі живлення багатофазних приладів є нейтральний провід, він має бути синього кольору.

<Внутрішні блоки> Якщо живлення подається окремо

Загальний робочий струм внутрішнього блока	Мінімальний переріз проводу (мм <sup>2</sup> )			Перемикач на землю *1	Локальний перемикач (А)		Вимикач електропроводки (NFB)
	Головний кабель	Додатковий блок	Земля		Потужність	Запобіжник	
F0 = 16 А або менше *2	1,5	1,5	1,5	20 А (чутливість за струмом) *3	16	16	20
F0 = 25 А або менше *2	2,5	2,5	2,5	30 А (чутливість за струмом) *3	25	25	30
F0 = 32 А або менше *2	4,0	4,0	4,0	40 А (чутливість за струмом) *3	32	32	40

Макс. припустимий опір системи див. у стандарті IEC61000-3-3.

\*1 Перемикач на землю повинен підтримувати коло інвертора.

Перемикач на землю також має виконувати функції локального перемикача або вимикача електропроводки.

\*2 Для F0 використовуйте значення F1 або F2, яке є більшим.

F1 = загальний макс. робочий струм внутрішніх блоків × 1,2.

F2 = {V1 × (кількість приладів типу 1)/C} + {V1 × (кількість приладів типу 2)/C} + {V1 × (кількість приладів типу 3)/C} + ... + {V1 × (кількість приладів типу 17)/C}.

З'єднання з розгалужувальною коробкою (PAC-MK-BC)

Внутрішній блок		V1	V2
Тип 1	PEAD-RP-JA(L)Q, PEAD-M-JA(L), PEAD-M-JA(L)2	26,9	2,4
Тип 2	SEZ-KD-VA(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, PLA-RP-EA, SLZ-KF-VA2, PLA-M-EA, SEZ-M-DA(L)2, PCA-M-KA2	19,8	
Тип 3	SLZ-M-FA, SLZ-M-FA2, PLA-M-EA2	17,1	
Тип 4	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF	9,9	
Тип 5	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG(D), MSZ-AP-VF, MSZ-EF-VG-E2, MSZ-EF-VGK-E1, MSZ-AP-VGK, MFZ-KT-VG, MSZ-LN-VG2, MSZ-RW-VG	7,4	
Тип 6	MSZ-FH-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-GF-VE, MSZ-GE-VA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Тип 7	Розгалужувальна коробка (PAC-MK-BC)	5,1	
Тип 8	ecodan (блок Cylinder, Hydrobox)		5,0 *4

\*4 Це значення може збільшуватися в разі локально підключеного приводного елемента.

З'єднання з комплектом з'єднання (PAC-LV11M-J)

Внутрішній блок		V1	V2
Тип 9	MFZ-KJ-VE2, MSZ-LN-VG, MSZ-AP-VG(D), MSZ-AP-VF, MSZ-EF-VG-E2, MSZ-EF-VGK-E1, MSZ-AP-VGK, MFZ-KT-VG, MSZ-LN-VG2, MSZ-RW-VG	7,4	2,4
Тип 10	MSZ-GE-VA(D), MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-FH-VE, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Тип 11	Комплект з'єднання (PAC-LV11M-J)	3,5	

Внутрішній блок		V1	V2
Тип 12	PEFY-P-VMA(L)-E(2)	38,0	1,6
Тип 13	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P40-140VMHS-E	26,8	1,6
Тип 14	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VEM-E, PLFY-VCM-E, PLFY-VFM-E, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E, PFFY-VLRMM-E, PMFY-P-VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E	19,8	2,4
Тип 15	PEFY-P-VMA(L)-E3/E4, PEFY-M-VMA(L)-A, PEFY-M-VMA-A1	18,6	3,0
Тип 16	PLFY-M-VEM6	17,1	2,4
Тип 17	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, GUF-RD(H)4	0,0	0,0

C: кратне значення струму спрацьовування за часу спрацьовування 0,01 с.

Виберіть значення «C» з характеристик спрацьовування вимикача.

## 6. Електромонтажні роботи

<Приклад розрахунку F2>

Умова PEFY-VMS × 4 + PEFY-P-VMA-E × 1, C = 8 (див. діаграму справа)

$$F2 = 19,8 \times 4/8 + 38 \times 1/8$$

$$= 14,65$$

→ вимикач на 16 А (струм спрацьовування = 8 × 16 А, коли задано 0,01 с)

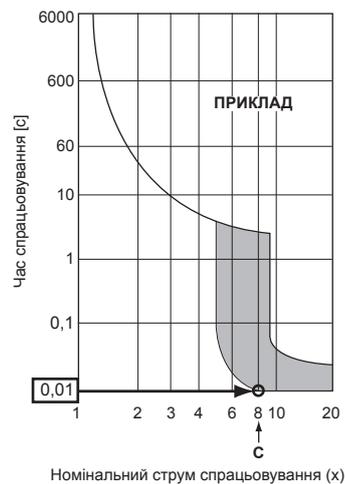
\*3 Чутливість за струмом розраховується за вказаною далі формулою.

$$G1 = V2 \times (\text{кількість приладів типу 1}) + V2 \times (\text{кількість приладів типу 2}) + V2 \times (\text{кількість приладів типу 3}) + \dots + V2 \times (\text{кількість приладів типу 17}) + V3 \times (\text{довжина проводу (км)})$$

G1	Чутливість за струмом
30 або менше	30 мА, 0,1 с або менше
100 або менше	100 мА, 0,1 с або менше

Переріз проводу	V3
1,5 мм <sup>2</sup>	48
2,5 мм <sup>2</sup>	56
4,0 мм <sup>2</sup>	66

Приклад діаграми



1. Під час прокладання проводки та з'єднань необхідно враховувати навколишні умови (температуру повітря, пряме сонячне світло, дощову воду тощо).
2. Розмір дроту — мінімальне значення для металевих труб. Розмір кабелю живлення має бути на 1 значення більшим з оглядом на спади напруги. Зробіть так, щоб напруга живлення не падала більш ніж на 10 %.
3. Вимоги до конкретної проводки мають відповідати нормам проводки в регіоні.
4. Кабелі живлення деталей приладів для використання на вулиці мають не бути легшими за броньовані поліхлоропренові гнучкі кабелі (конструкція 60245 IEC57). Наприклад, використовуйте проводку YZW.
5. Дріт заземлення має бути довшим за інші кабелі.

### ⚠ Увага!

- Обов'язково використовуйте вказані кабелі, щоб зовнішній вплив не передавався на клемні з'єднання. Погана фіксація з'єднань може призвести до перегрівання або пожежі.
- Обов'язково використовуйте правильний тип перемикача для захисту від перевантаження за струмом. Зверніть увагу, що в струмі перевантаження може бути певна частка постійного струму.
- Надійно зафіксуйте кришки/панель зовнішнього блока. У разі ненадійного закріплення кришки це може призвести до пожежі або враження електричним струмом через проникнення пилу, води тощо.

### ⚠ Обережно!

- Зверніть увагу на правильність підключення проводів.
- Міцно затягніть гвинти клеми для запобігання їх послабленню.
- Після затягнення легко потягніть за проводи, щоб переконатися, що вони не рухаються.
- Неправильне підключення з'єднувального проводу до клемної колодки призведе до неправильної роботи блока.
- На деяких місцях установлення може знадобитися монтаж вимикача замикання на землю. Якщо пристрій захисного відключення не встановлено, існує ризик ураження електричним струмом.
- Використовуйте лише вимикач і запобіжник із правильним допустимим навантаженням. Використання запобіжника та проводу або мідного проводу з надто високим допустимим навантаженням може призвести до неправильної роботи блока або пожежі.
- Прокладайте проводку належним чином, щоб виключити контакт із краями листового матеріалу або наконечниками гвинтів.



### ВАЖЛИВО

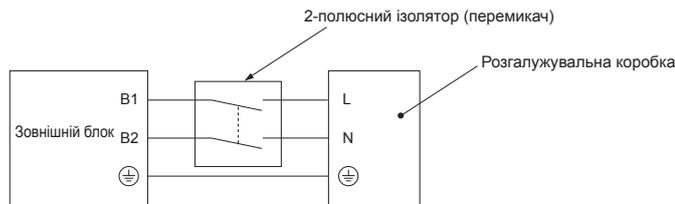
Переконайтеся, що вимикач із функцією захисту на випадок витoku струму сумісний із вищими гармоніками.

Завжди використовуйте вимикач із функцією захисту на випадок витoku струму, сумісний із вищими гармоніками, оскільки цей пристрій обладнано інвертором. Використання невідповідного вимикача може призвести до неправильної роботи інвертора.

У жодному разі не під'єднуйте на перехресті кабелі живлення або кабелі з'єднання внутрішнього та зовнішнього блоків і розгалужувальної коробки, оскільки це може викликати утворення диму, пожежу або збій зв'язку.

### ⚠ Увага!

- Завжди вимикайте основний блок живлення під час технічного обслуговування. Забороняється торкатися клем В1, В2, якщо прилад під'єднано до джерела живлення. Якщо потрібен ізолятор між зовнішнім блоком і внутрішнім блоком/розгалужувальною коробкою, використовуйте 2-полюсний.
- (Див. рисунок нижче.)



### ⚠ Обережно!

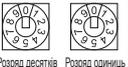
Після використання ізолятора завжди вимикайте та вмикайте основний блок живлення для перезавантаження системи. В іншому разі зовнішній блок може не виявити розгалужувальні коробки або внутрішні блоки.

Обов'язково підключіть кабелі зовнішнього/внутрішнього блока та розгалужувальних коробок 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.

## 6. Електромонтажні роботи

### 6.6. Налаштування адреси

Зміна налаштувань адреси

	Зовнішній	Розгалужувальна коробка				Внутрішній блок серії M, S, P	Серія CITY MULTI																																																								
		Адреса		Налаштування з'єднання																																																											
Перемикач	 Розряд десятків Розряд одиниць SWU2 SWU1	 Розряд десятків Розряд одиниць SW12 SW11		<table border="1"> <tr> <td>«ON» (УВІМК.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>«OFF» (ВІМК.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </table> SW1		«ON» (УВІМК.)						«OFF» (ВІМК.)							1	2	3	4	5	6	Немає	 Розряд десятків Розряд одиниць SW12 SW11																																					
«ON» (УВІМК.)																																																															
«OFF» (ВІМК.)																																																															
	1	2	3	4	5	6																																																									
Діапазон	51–100	1–50		–		–	1–50																																																								
Налаштування	Адреса внутрішнього блока серії CITY MULTI або розгалужувальної коробки +50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Відповідно до встановленої адреси (наприклад, 01) встановлюються порядково адреси з'єднаних внутрішніх блоків (наприклад, 02, 03, 04 і 05).</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SW1</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>«ON» (УВІМК.)</td> <td>«ON» (УВІМК.)</td> <td>«ON» (УВІМК.)</td> <td>«ON» (УВІМК.)</td> <td>«ON» (УВІМК.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Порт</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Адреса</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>(SW11, 12) (порядкові номери)</td> </tr> </tbody> </table>		SW1	1	2	3	4	5			«ON» (УВІМК.)		Порт	A	B	C	D	E		Адреса	01	02	03	04	05	(SW11, 12) (порядкові номери)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Необхідно вказати, чи підключені внутрішні блоки до кожного порту (A, B, C, D і E).</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SW1</th> <th>Порт</th> <th>«OFF» (ВІМК.)</th> <th>«ON» (УВІМК.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>від'єднаний</td> <td>з'єднаний</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>від'єднаний</td> <td>з'єднаний</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td>від'єднаний</td> <td>з'єднаний</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>від'єднаний</td> <td>з'єднаний</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>E</td> <td>від'єднаний</td> <td>з'єднаний</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Не використовується</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		SW1	Порт	«OFF» (ВІМК.)	«ON» (УВІМК.)	1	A	від'єднаний	з'єднаний	2	B	від'єднаний	з'єднаний	3	C	від'єднаний	з'єднаний	4	D	від'єднаний	з'єднаний	5	E	від'єднаний	з'єднаний	6	Не використовується			Налаштування адреси для внутрішніх блоків відсутні.	–				
SW1	1	2	3	4	5																																																										
	«ON» (УВІМК.)	«ON» (УВІМК.)	«ON» (УВІМК.)	«ON» (УВІМК.)	«ON» (УВІМК.)																																																										
Порт	A	B	C	D	E																																																										
Адреса	01	02	03	04	05	(SW11, 12) (порядкові номери)																																																									
SW1	Порт	«OFF» (ВІМК.)	«ON» (УВІМК.)																																																												
1	A	від'єднаний	з'єднаний																																																												
2	B	від'єднаний	з'єднаний																																																												
3	C	від'єднаний	з'єднаний																																																												
4	D	від'єднаний	з'єднаний																																																												
5	E	від'єднаний	з'єднаний																																																												
6	Не використовується																																																														

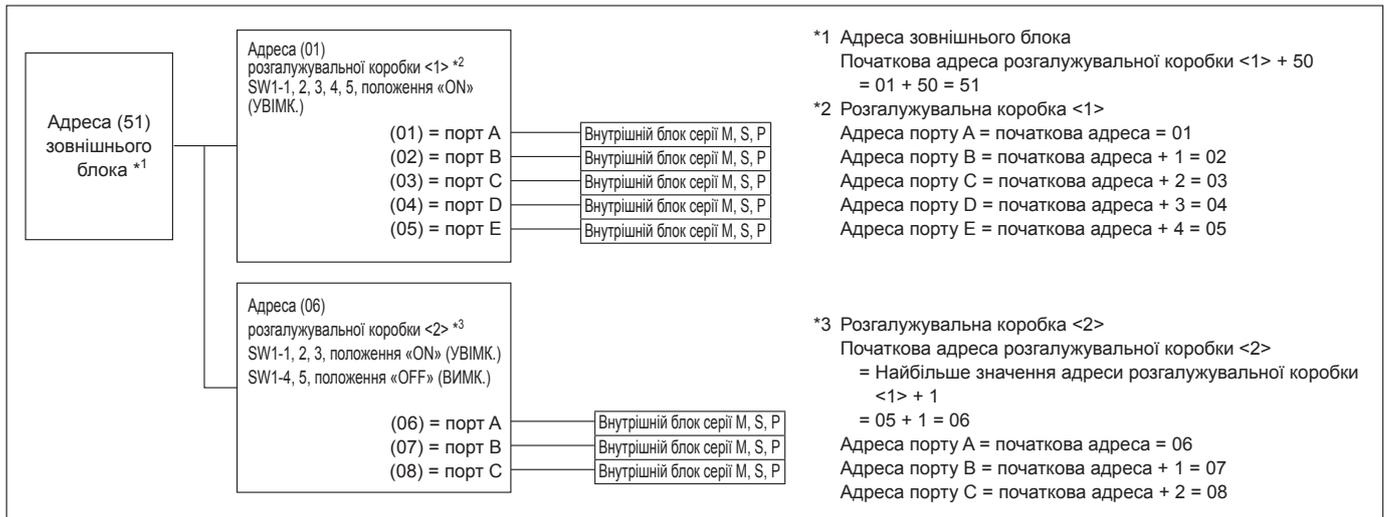
#### Примітка. 1. Адреса розгалужувальної коробки

Під час встановлення адреси необхідно використовувати номер від 1 до 50.

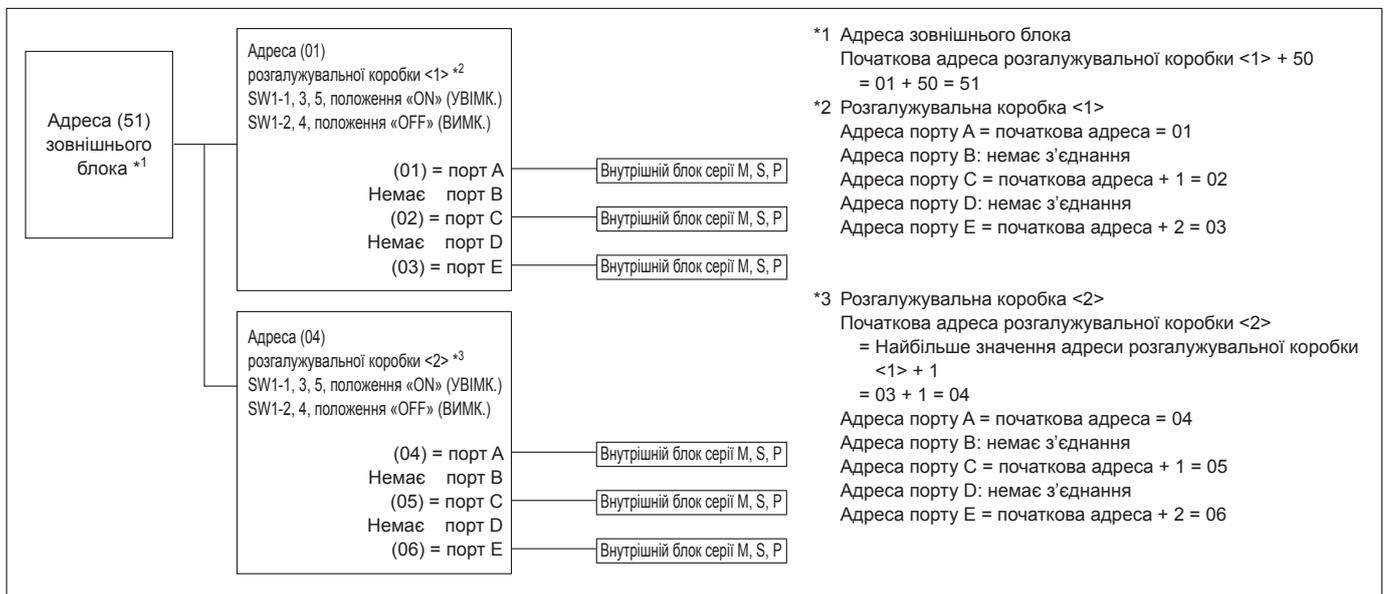
Прикл. Встановлена адреса (47), є 5 внутрішніх блоків (A, B, C, D і E).

Якщо A: (47), B: (48), C: (49), D: (50), і E: (51), E — неправильна, оскільки перевищує 50.

Прикл. 1 Зовнішній блок + розгалужувальна коробка <1> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, B, C, D, E) + розгалужувальна коробка <2> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, B, C)

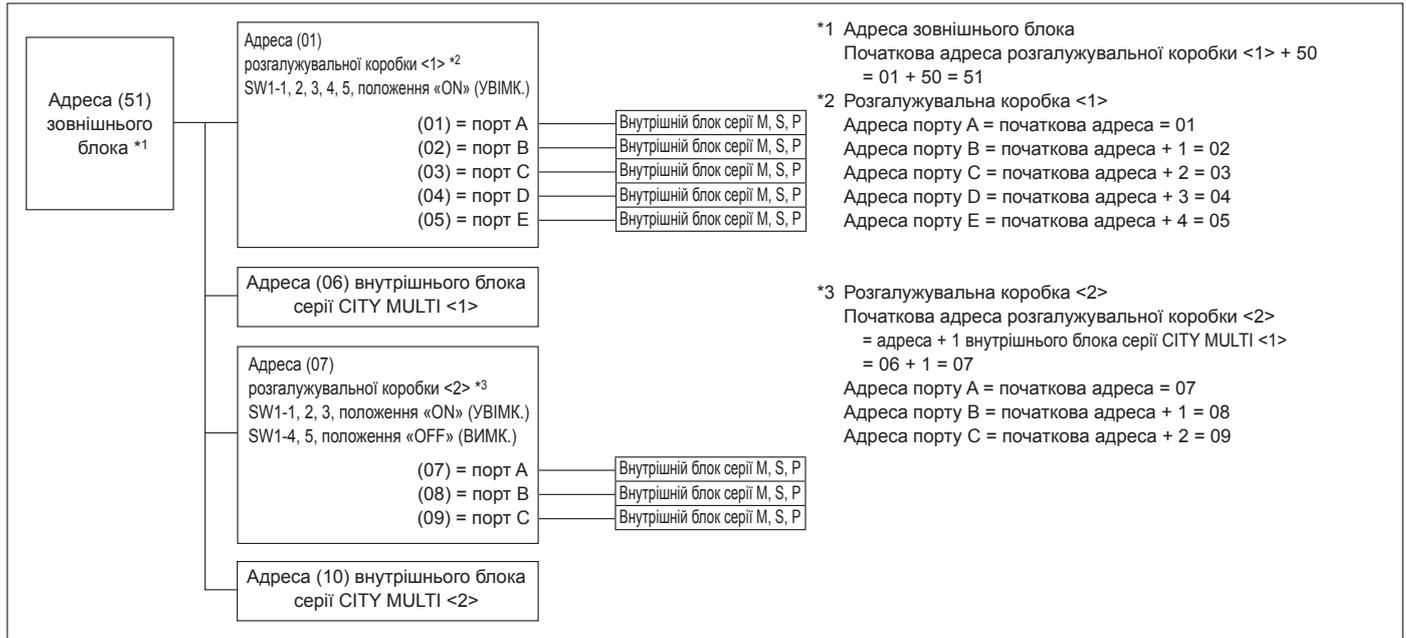


Прикл. 2 Зовнішній блок + розгалужувальна коробка <1> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, C, E) + розгалужувальна коробка <2> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, C, E)



## 6. Електромонтажні роботи

Прикл. 3 Зовнішній блок + розгалужувальна коробка <1> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, B, C, D, E) + розгалужувальна коробка <2> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, B, C) + внутрішній блок серії CITY MULTI <1> + внутрішній блок серії CITY MULTI <2>



## 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 між клемми живлення та дротом 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.

### 7.2. Тестовий прогін

#### 7.2.1. Використання пульта дистанційного керування

Див. посібник з установлення внутрішнього блока.

- Обов'язково проведіть тестовий прогін для кожного внутрішнього блока. Переконайтеся, що кожен внутрішній блок працює правильно, користуючись посібником з установлення, що йде в комплекті з блоком.
- Якщо ви виконуєте тестовий прогін для всіх внутрішніх блоків одночасно, ви не зможете виявити можливе неправильне підключення труб холодоагенту та з'єднувальних проводів.
- \* Робота компресора почнеться лише через 3 хвилини (або більше) після подачі живлення.
- Компресор може видавати шум одразу після ввімкнення живлення або в разі низької температури назовні.
- За певних умов експлуатації вентилятор зовнішнього блока може зупинитись, коли компресор продовжує працювати, але це не є ознакою несправності.

#### Про захисний механізм перезавантаження

Після зупинки компресора спрацює пристрій запобігання перезавантаженню, тому для захисту кондиціонера компресор не працюватиме протягом 3 хвилин.

### 7.3. Збір холодоагенту (відкачування)

Виконайте зазначені процедури для збору холодоагенту під час переміщення внутрішнього або зовнішнього блока.

- ① Вимкніть автоматичний вимикач.
- ② Під'єднайте сторону низького тиску блока манометрів до сервісного отвору запірної клапана на стороні газу.
- ③ Закрийте запірний вентиль рідини.
- ④ Потужність джерела живлення (автоматичний вимикач).
  - \* 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).
- ⑤ Проведіть тестовий прогін в режимі охолодження (SW3-1: «ON» (УВІМК.) та SW3-2 в положення «OFF» (ВИМК.)). Вмикаються компресор (зовнішній блок) і вентилятори (внутрішній та зовнішній блоки) і розпочинається пробний цикл роботи в режимі охолодження. Після завершення тестового прогону в режимі охолодження негайно встановіть ремонтний перемикач зовнішнього блока SW2-4 (перемикач відкачування) з положення «OFF» (ВИМК.) в «ON» (УВІМК.).
  - \* Уникайте тривалої експлуатації з перемикачем SW2-4 в положенні «ON» (УВІМК.). Обов'язково переведіть в положення «OFF» (ВИМК.) після закінчення відкачування.
  - \* Перемикач SW3-1 повинен бути в положенні «ON» (УВІМК.), лише якщо блок зупинено. Проте, навіть якщо блок зупинено, а перемикач SW3-1 переведено в положення «ON» (УВІМК.) раніше ніж через 3 хвилини після зупинки компресора, холодоагент не вдасться зібрати. Зачекайте 3 хвилини після вимкнення компресора, а потім знову переведіть перемикач SW3-1 у положення «ON» (УВІМК.).
  - \* Під час підключення блока Cylinder або Hydrobox забороняється використовувати функції DipSW зовнішнього блока. Запустіть усі внутрішні блоки, окрім Cylinder або Hydrobox, у режимі охолодження.

3. Після підключення кабелів до компресора він почне грітися після подачі живлення. Після кількох сеансів подачі живлення на компресор повторно виміряйте опір ізоляції.
  - Опір ізоляції падає через накопичення холодоагенту в компресорі. Після нагрівання компресора протягом 12 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. Світлодіодний індикатор на панелі керування зовнішнього блока спалахує, якщо блок несправний.
- Газовий та рідинний клапани повністю відкриті.

#### 7.2.2. Використання SW3 у зовнішньому блоці

##### Примітка.

Під час пробного циклу внутрішнього блока всі зовнішні блоки працюють, тому неможливо виявити неправильні з'єднання труб холодоагенту та з'єднувальних проводів. Якщо пробний цикл проводиться з метою виявлення будь-яких неправильних з'єднань, переконайтеся, що він здійснюється за допомогою пульта дистанційного керування відповідно до розділу «7.2.1. Використання пульта дистанційного керування».

SW3-1	УВІМК.	Охолодження
SW3-2	ВИМК.	
SW3-1	УВІМК.	Обігрів
SW3-2	УВІМК.	

\* Після виконання тестового прогону переведіть перемикач SW3-1 в положення «OFF» (ВИМК.).

• 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 SW3-2, якщо тестовий прогін запущено. (Щоб змінити режим роботи тестового прогону скористайтеся DIP-перемикачем SW3-1. Після зміни режиму роботи тестового прогону відновіть тестовий прогін за допомогою перемикача SW3-1.)

- ⑥ Повністю закрийте газовий запірний клапан, коли показники манометра впадуть до 0,05–0,00 МПа (приблизно 0,5–0,0 кгс/см<sup>2</sup>)
- ⑦ Зупиніть кондиціонер (SW3-1: «OFF» (ВИМК.)). Задайте для перемикача зовнішнього блока SW2-4 положення «OFF» (ВИМК.) замість положення «ON» (УВІМК.).
  - \* У разі підключення блока Cylinder або Hydrobox зупиніть внутрішні блоки.
- ⑧ Вимкніть живлення (автоматичний вимикач).
  - \* Якщо додати в систему кондиціонера забагато холодоагенту, тиск може не впасти до значення 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>). У цьому разі за допомогою пристрою для збору холодоагенту видаліть весь холодоагент із системи, а потім повторно заправте систему необхідною кількістю холодоагенту після переміщення внутрішнього й зовнішнього блоків.

#### ⚠ Увага!

- У разі відкачування холодоагенту потрібно зупинити компресор, перш ніж від'єднувати труби холодоагенту. У разі потраплення в систему сторонньої речовини, наприклад повітря, може статися вибух компресора, що призведе до травмування.
- 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.

## 8. Серійний номер

---

### ■ Серійний номер зазначено на ЗАВОДСЬКІЙ ТАБЛИЧЦІ.

□	□	U
---	---	---

□	□	□	□	□
---	---	---	---	---

Порядковий номер кожного блока: 00001–99999

U (зовнішній блок)

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

Остання цифра фінансового року компанії (за західним календарем): 2022 → 2, 2023 → 3

Цей виріб виготовлено в Японії.



<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 ұлануға 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.

<ՀԱՅՏԵՐԵՆ>

Բնօրինակը անգլերեն է: Այլ լեզուներով թարգմանությունները բնօրինակի թարգմանությունն են:

**⚠ ԶԳՈՒՇԱՅՈՒՄ**

- Սառնագեները արտահոսքը կարող է հանգեցնել շնչահեղձություն: 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 կույ տալուց խուսափելու համար:
- Մարտկոցների կույ տալը կարող է հանգեցնել խեղդվելուն և/կամ թունավորվելուն:
- Սարքը տեղադրելը կրող/պինդ պահի վրա: աշխատանքային բարձր ճանկից կամ բթբուրմից խուսափելու համար:
- Ա դասակարգմանը ձայնային ճնշման մակարդակը 70դԲ -ից ցածր է:
- Այս սարքը նախատեսված է փորձագետների կամ պատրաստված օգտագործողների կողմից օգտագործման համար խանութներում, թերևս 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 удушся. 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 задиху 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 призначється для використання спеціалістами або особами, що пройшли відповідне навчання, у крамницях, легкій промисловості та сільськогосподарських підприємствах, а також для комерційного використання неспеціалістами.

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

Данное изделие предназначено для использования в жилых, коммерческих и производственных зонах с малым энергопотреблением.

Бұл құрылғы тұрғын, коммерциялық және жеңіл өнеркәсіптік ортада пайдалану үшін жасалған және соған арналған.

Այս սարքավորումը նախատեսված է բնակելի շենքերում, առևտրային կազմակերպություններում և թեթև արդյունաբերության հիմնարկներում օգտագործման համար:

Виріб розроблений і призначений для використання в житловій та комерційній сферах, а також у легкій промисловості.

Importer:

Импортер:

Импорттаушы:

Ներմուծող

Импортер:

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: россия, 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)