

Air-Conditioners Кондиционеры Кондиционерлер Օդորակիչներ Кондиціонери

PUMY-P112, P125, P140VKM5-ER

PUMY-P112, P125, P140YKM4-ER

For use with the R410A

Для использования с моделями R410A

R410A хладагентімен 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 ՁԵՌՆԱԴՇ

Նախքան օդորակիչ 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

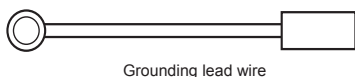
1. Safety precautions.....	1	5. Drainage piping work.....	13
2. Installation location.....	3	6. Electrical work.....	13
3. Installing the outdoor unit.....	6	7. Test run.....	22
4. Installing the refrigerant piping.....	6	8. Serial number.....	23

⚠ 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".



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.

⚠ 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.
- 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.

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.

- 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.
- 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. Safety precautions

1.1. Before installation

⚠ Caution:

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

1.2. Before installation (relocation)

⚠ Caution:

- Be extremely careful when transporting 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.

1.5. 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 6) 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 6)
- 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. 4-1.

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.

- * When all the indoor units are P15 models, 12 indoor units can be connected to 1 outdoor unit.

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.

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.

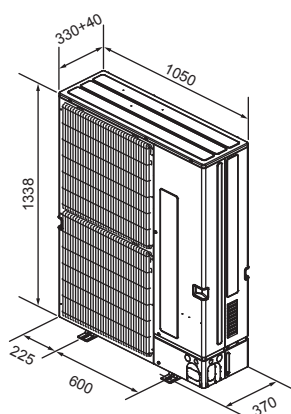


Fig. 2-1

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)

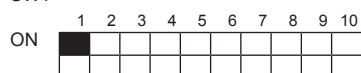
	One Branch box		Two Branch boxes	
	Via Branch box	City Multi indoor	Via Branch box	City Multi indoor
P112	Max. 5	Max. 5*1	Max. 7	Max. 3*1
			Max. 8	Max. 2*1
P125	Max. 5	Max. 5*1	Max. 8	Max. 3*1
P140	Max. 5	Max. 5*1	Max. 8	Max. 3*1

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.	–

SW1



SW4

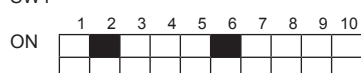


Fig. 2-2

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 a PAC-MK32/52/33/53/34/54BC(B) branch box. (A 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*1 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*2) kW]
PUMY-P125 1 Cylinder or 1 Hydrobox + ATA indoor units [max 18.2 (2.8*2) kW]
PUMY-P140 1 Cylinder or 1 Hydrobox + ATA indoor units [max 20.2 (4.3*2) 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-VKM5/YKM4 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.

2.7. Connecting a PEFY-P-VMA3-E

When using a PEFY-P-VMA3-E, use the following combinations for the connected indoor units.

	PUMY-P112	PUMY-P125	PUMY-P140
OK	PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2	PEFY-P32VMA3-E × 4	PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA3-E × 1
NO	All combinations excluding the above combinations Ex. 1: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA-E × 2 Ex. 2: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 1 Ex. 3: PEFY-P32VMA3-E × 4 (A combination for a PUMY-P125) Ex. 4: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 + MSZ-FH25VE × 1	All combinations excluding the above combinations Ex. 1: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P32VMA-E × 1 Ex. 2: PEFY-P32VMA3-E × 3 Ex. 3: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 (A combination for a PUMY-P112) Ex. 4: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PLFY-P20VFM-E × 1 + SEZ-KD25VA × 1	All combinations excluding the above combinations Ex. 1: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA-E × 1 Ex. 2: PEFY-P32VMA3-E × 2 + PEFY-P40VMA3-E × 1 Ex. 3: PEFY-P32VMA3-E × 4 (A combination for a PUMY-P125) Ex. 4: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PCFY-P40VKM-E × 1 + MSZ-SF15VA × 1

Ex. 1: A ceiling-concealed unit other than a VMA3 series is selected. Combinations with a ceiling-concealed different series are not possible.
Ex. 2: The number of units is incorrect.
Ex. 3: The combination is for a unit with a different capacity.
Ex. 4: The combination is not an "OK" combination.

2.8. Connecting a PLFY-EP-VEM-E

For the PLFY-EP-VEM-E, up to 2 units can be connected.

Other indoor units*1 can be connected within the total rated capacity and maximum number of connected units.

*1 Excluding the PEFY-P-VMA3-E and PEFY-P-VMH-E-F.

2. Installation location

2.9. Ventilation and service space

2.9.1. 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)
- 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.

2.9.2. 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)
- 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.

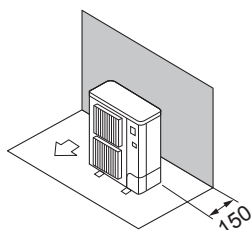


Fig. 2-3

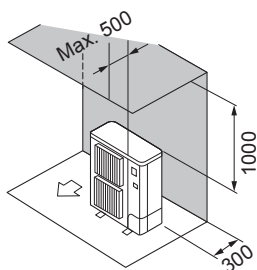


Fig. 2-4

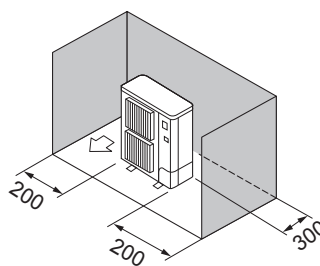


Fig. 2-5

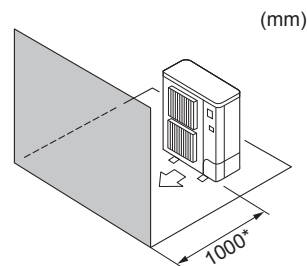


Fig. 2-6

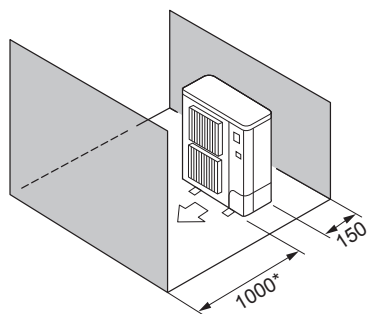


Fig. 2-7

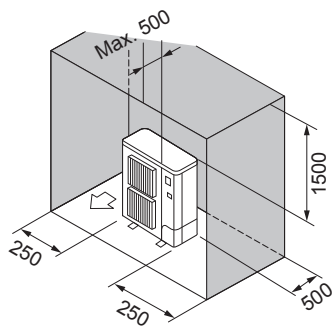


Fig. 2-8

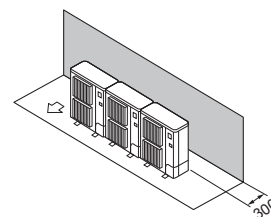


Fig. 2-9

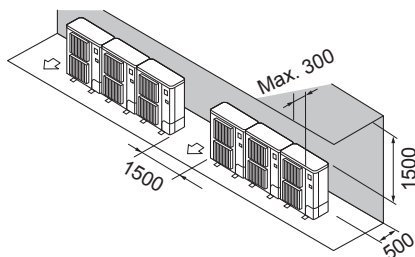


Fig. 2-10

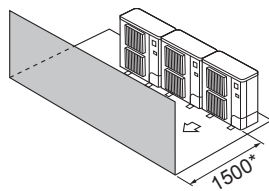


Fig. 2-11

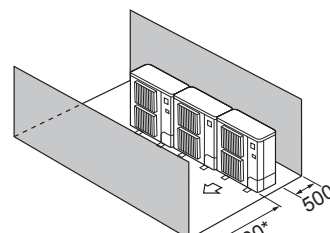


Fig. 2-12

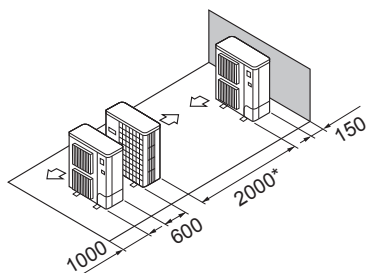


Fig. 2-13

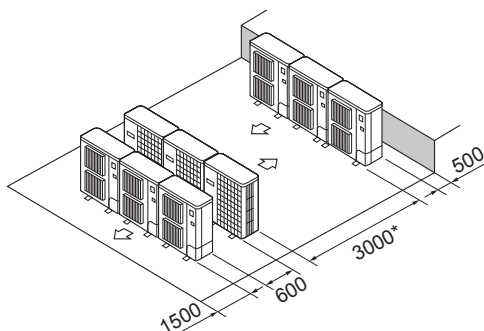


Fig. 2-14

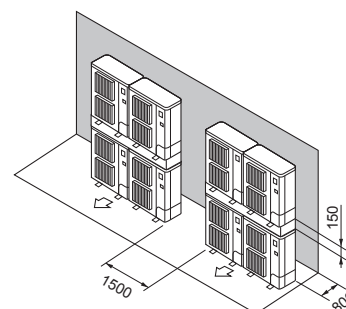


Fig. 2-15

2. Installation location

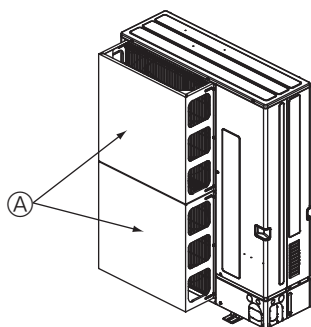


Fig. 2-16

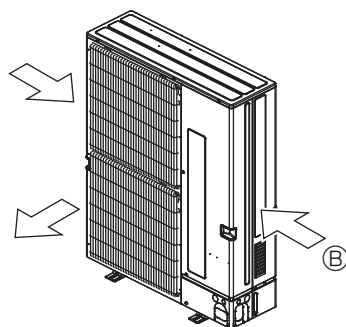


Fig. 2-17

2.9.3. 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

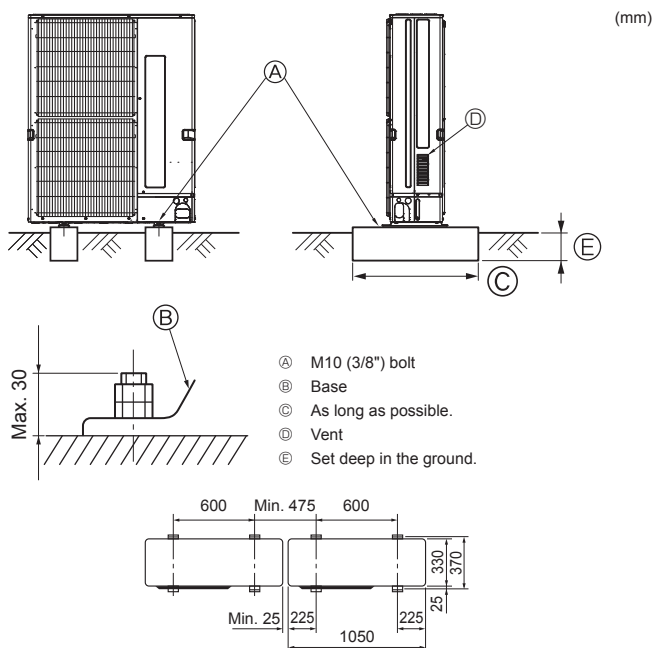


Fig. 3-1

- 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 (ø5 × 15 mm or less) and install on site.

⚠ Warning:

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

⚠ 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 2 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.

ø6.35, ø9.52, ø12.7	Thickness 0.8 mm
ø15.88	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.

4. Installing the refrigerant piping

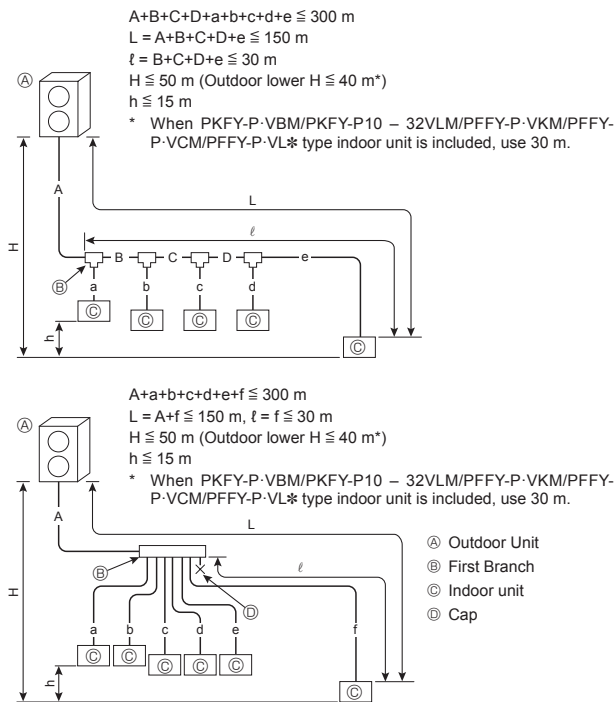


Fig. 4-1

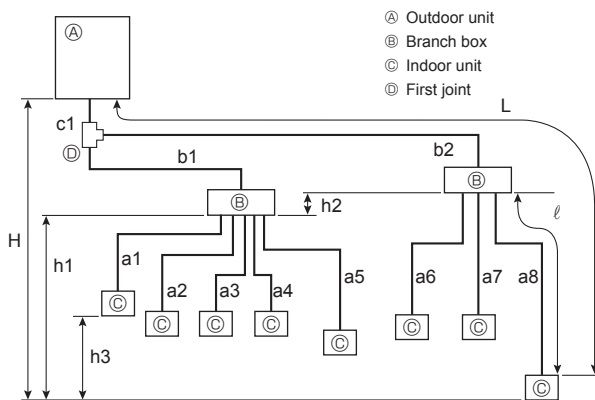


Fig. 4-2

4.2. Pipe length and height difference

4.2.1. Connection without Branch Box (Fig. 4-1)

A (mm)	
Liquid pipe	Gas pipe
ø9.52	ø15.88

B, C, D (mm)	
Liquid pipe	Gas pipe
ø9.52	ø15.88

a, b, c, d, e, f (mm)		
Model number	Liquid pipe	Gas pipe
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	ø6.35	ø12.7
63, 80, 100, 125, 140	ø9.52	ø15.88

Branch kit model	
CMY-Y62-G-E	

4-Branching header	8-Branching header
CMY-Y64-G-E	CMY-Y68-G-E

* When connecting the CONNECTION KIT (PAC-LV11M-J) and an M series indoor unit, refer to the installation manual for the CONNECTION KIT when selecting the pipe size and piping length.

4.2.2. Connection with Branch Box (Fig. 4-2)

- 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.

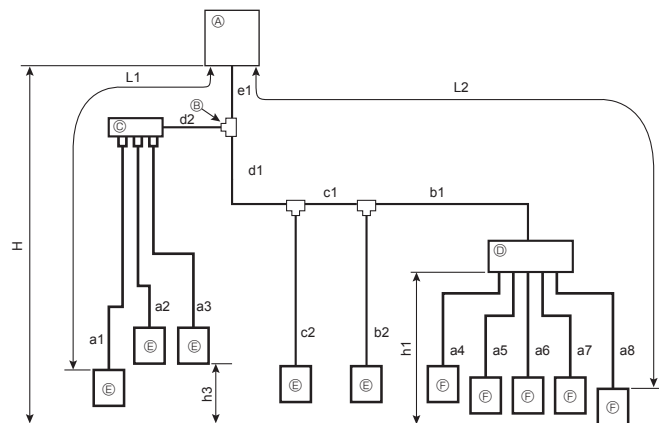
Permissible length (one-way)	Total piping length	$c1 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 150 \text{ m}$
	Farthest piping length (L)	$c1 + b2 + a8 \leq 80 \text{ m}$
	Piping length between outdoor unit and branch boxes	$c1 + b1 + b2 \leq 55 \text{ m}$
	Farthest branch box from the first joint (b2)	$b2 \leq 30 \text{ m}$
	Farthest piping length after branch box (ℓ)	$a8 \leq 25 \text{ m}$
	Total piping length between branch boxes and indoor units	$a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95 \text{ m}$
Permissible height difference (one-way)	In indoor/outdoor section (H)*1	$H \leq 50 \text{ m}$ (In case of outdoor unit is set higher than indoor unit) $H \leq 40 \text{ m}$ (In 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		$ c1 + b1 + a1 , c1 + b1 + a2 , c1 + b1 + a3 , c1 + b1 + a4 , c1 + b1 + a5 , c1 + b2 + a6 , c1 + b2 + a7 , c1 + b2 + a8 \leq 15$

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

4. Installing the refrigerant piping

4.2.3. Mixed system (City Multi indoor units and M, S, P series indoor units via Branch box) (Fig. 4-3)

1. In case of using 1-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, PKFY-P10 – 32VLM, PFFY-P-VKM, PFFY-P-VCM, and PFFY-P-VL* type indoor units cannot be used in a mixed system.

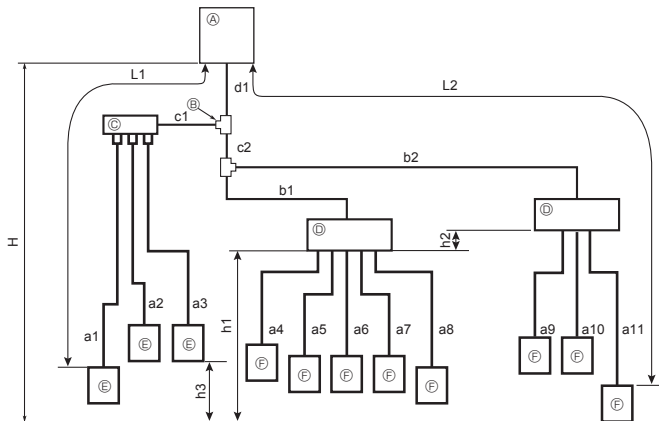
Fig. 4-3 (a)

Permissible length (One-way)	Total piping length	$e1 + d1 + d2 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 300 \text{ m}^*3$
	Farthest piping length (L1)	$e1 + d2 + a1 \text{ or } e1 + d1 + c1 + b2 \leq 85 \text{ m}$
	Farthest piping length. Via Branch box (L2)	$e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \leq 80 \text{ m}$
	Piping length between outdoor unit and branch box	$e1 + d1 + c1 + b1 \leq 55 \text{ m}$
	Farthest piping length from the first joint	$d1 + c1 + b1, d1 + c1 + b2, d1 + c2 \text{ or } d2 + a1 \leq 30 \text{ m}$
	Farthest piping length after branch box	$a8 \leq 25 \text{ m}$
	Total piping length between branch boxes and indoor units	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95 \text{ m}$
Permissible height difference (One-way)	In indoor/outdoor section (H) *2	$H \leq 50 \text{ m}$ (In case of outdoor unit is set higher than indoor unit)
	In branch box/indoor unit section (h1)	$H \leq 40 \text{ m}$ (In case of outdoor unit is set lower than indoor unit)
	In each indoor unit (h3)	$h1 \leq 15 \text{ m}$
	In each indoor unit (h3)	$h3 \leq 12 \text{ m}$
Number of bends		$ e1 + d2 + a1 , e1 + d2 + a2 , e1 + d2 + a3 , e1 + d1 + c2 , e1 + d1 + c1 + b2 , e1 + d1 + c1 + b1 + a4 , e1 + d1 + c1 + b1 + a5 , e1 + d1 + c1 + b1 + a6 , e1 + d1 + c1 + b1 + a7 , e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \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 2-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, PKFY-P10 – 32VLM, PFFY-P-VKM, PFFY-P-VCM, and PFFY-P-VL* type indoor units cannot be used in a mixed system.

Fig. 4-3 (b)

Permissible length (One-way)	Total piping length	$d1 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 240 \text{ m}^*3$
	Farthest piping length (L1)	$d1 + c1 + a1 \leq 85 \text{ m}$
	Farthest piping length. Via Branch box (L2)	$d1 + c2 + b2 + a11 \leq 80 \text{ m}$
	Piping length between outdoor unit and branch boxes	$d1 + c2 + b1 + b2 \leq 55 \text{ m}$
	Farthest piping length from the first joint	$c2 + b2 \text{ or } c1 + a1 \leq 30 \text{ m}$
	Farthest piping length after branch box	$a11 \leq 25 \text{ m}$
	Farthest branch box from outdoor unit	$d1 + c2 + b2 \leq 55 \text{ m}$
	Total piping length between branch boxes and indoor units	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 95 \text{ m}$
Permissible height difference (One-way)	In indoor/outdoor section (H) *2	$H \leq 50 \text{ m}$ (In case of outdoor unit is set higher than indoor unit)
	In branch box/indoor unit section (h1+h2)	$H \leq 40 \text{ m}$ (In case of outdoor unit is set lower than indoor unit)
	In each branch unit (h1)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ m}$
	In each indoor unit (h3)	$h2 \leq 15 \text{ m}$
Number of bends		$ d1 + c1 + a1 , d1 + c1 + a2 , d1 + c1 + a3 , d1 + c2 + b1 + a4 , d1 + c2 + b1 + a5 , d1 + c2 + b1 + a6 , d1 + c2 + b1 + a7 , d1 + c2 + b1 + a8 , d1 + c2 + b2 + a9 , d1 + c2 + b2 + a10 , d1 + c2 + b2 + a11 \leq 15$

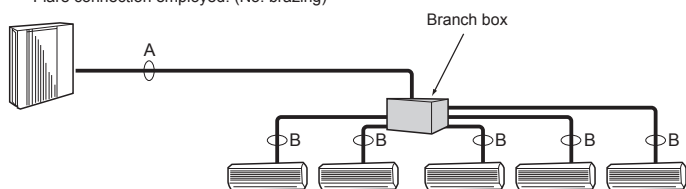
*2: Branch box should be placed within the level between the outdoor unit and indoor units.

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

4. Installing the refrigerant piping

■ In case of using 1-branch box

Flare connection employed. (No. brazing)



■ In case of using 2-branch boxes

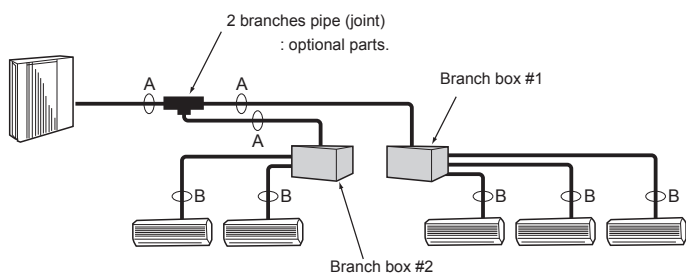


Fig. 4-4

(1) Valve size of branch box for outdoor unit

For liquid	ø9.52 mm
For gas	ø15.88 mm

(2) Valve size of branch box for indoor unit

A UNIT	Liquid pipe	ø6.35 mm
	Gas pipe	ø9.52 mm
B UNIT	Liquid pipe	ø6.35 mm
	Gas pipe	ø9.52 mm
C UNIT	Liquid pipe	ø6.35 mm
	Gas pipe	ø9.52 mm
D UNIT	Liquid pipe	ø6.35 mm
	Gas pipe	ø9.52 mm
E UNIT	Liquid pipe	ø6.35 mm
	Gas pipe	ø12.7 mm

* 3-branch type : only A, B, C unit

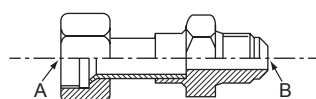


Fig. 4-5

Conversion formula

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

4.3. Selecting pipe size

4.3.1. Connection without Branch Box

		Indoor unit		Outdoor unit
		10-50	63-140	112-140
Gas side	Pipe size (mm)	ø12.7	ø15.88	ø15.88
Liquid side	Pipe size (mm)	ø6.35	ø9.52	ø9.52

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

	A	B
Liquid (mm)	ø9.52	The piping connection size differs according to the type and capacity of indoor units. Match the piping connection size of branch box with indoor unit. If the piping connection size of branch box does not match the piping connection size of indoor unit, use optional different-diameter (deformed) joints to the branch box side. (Connect deformed joint directly to the branch box side.)
Gas (mm)	ø15.88	

Different-diameter joint (optional parts) (Fig. 4-5)

Model name	Connected pipes diameter	Diameter A	Diameter B
	mm	mm	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

2-branch pipe (Joint) : Optional parts (According to the connection method, you can choose the favorite one.)

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

■ Installation procedure (2 branches pipe (Joint))

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

■ Pipe size (Outdoor unit-Branch box)

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

■ Pipe size (Branch box-Indoor unit) Case of M series or S series Indoor unit *1

Indoor unit series	Model number	Liquid pipe	Gas pipe
M series or S series	15-42	ø6.35	ø9.52
	50	ø6.35	ø12.7
	60	ø6.35	ø15.88
	71-80	ø9.52	ø15.88
P series	35, 50 *2	ø6.35	ø12.7
	60-100	ø9.52	ø15.88
Cylinder unit			
Hydrobox unit	-	ø9.52	ø15.88

*1 The lineup of a connectable indoor unit depends on a district/areas/country.

*2 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. Installing the refrigerant piping

4.3.3. Mixed system

(City Multi indoor units and M, S, P series indoor units via Branch box)
(Fig. 4-6)

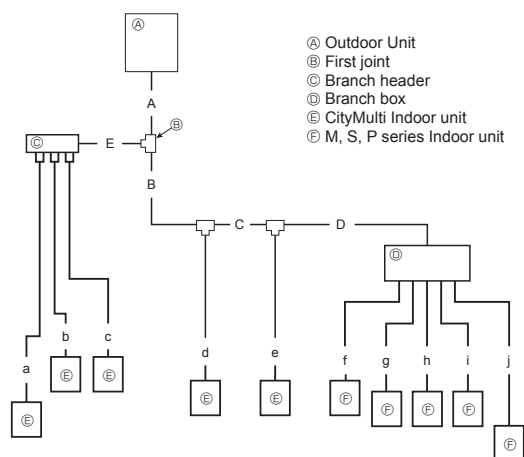


Fig. 4-6

Pipe size

A, B, C, D, E (mm)

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

a, b, c-j (mm)

Indoor unit series	Model number	Liquid pipe	Gas pipe
CityMulti	10-50	ø6.35	ø12.7
	63-140	ø9.52	ø15.88
M series or S series	15-42	ø6.35	ø9.52
	50	ø6.35	ø12.7
	60	ø6.35	ø15.88
	71-80	ø9.52	ø15.88
P series	35, 50 *1	ø6.35	ø12.7
	60-100	ø9.52	ø15.88
Cylinder unit Hydrobox unit	—	ø9.52	ø15.88

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

***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. Installing the refrigerant piping

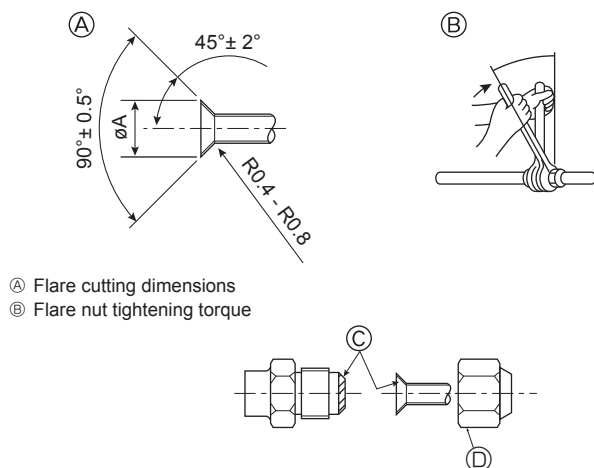


Fig. 4-7

Ⓐ (Fig. 4-7)

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. 4-7)

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

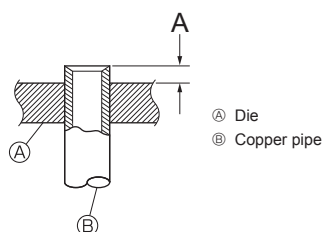


Fig. 4-8

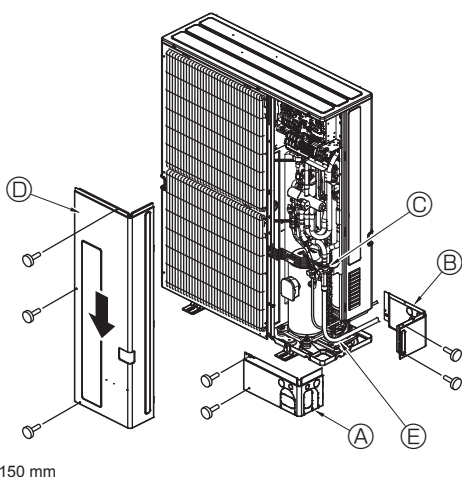


Fig. 4-9

4.4. Connecting pipes (Fig. 4-7)

- 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. Ⓐ
- For connection, first align the center, then tighten the first 3 to 4 turns of flare nut by hand.
- Use two wrenches to tighten piping connections. Ⓑ
- Use leak detector or soapy water to check for gas leaks after connections are completed.
- Apply refrigerating machine oil over the entire flare seat surface. Ⓒ
- Use the flare nuts for the following pipe size. Ⓓ
- 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. 4-8)

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. 4-9)

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

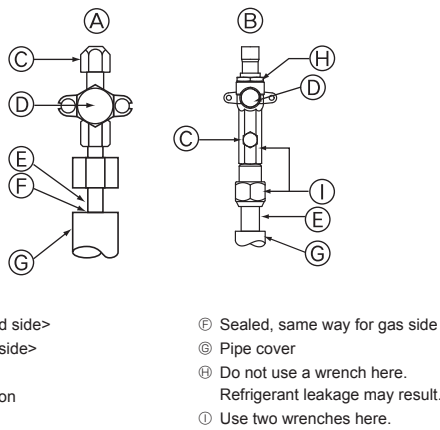


Fig. 4-10

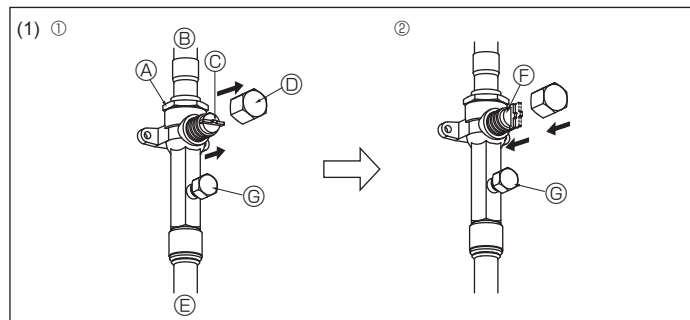


Fig. 4-11

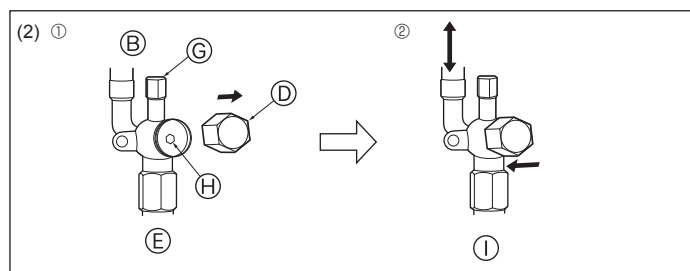


Fig. 4-12

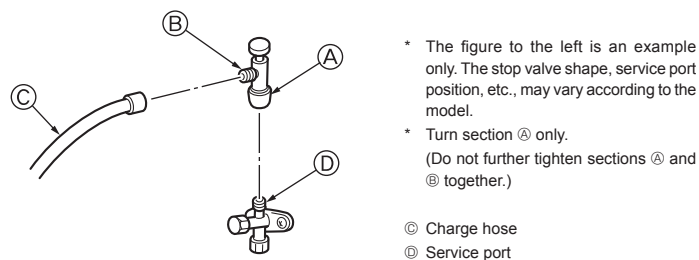


Fig. 4-13

4.6. Refrigerant pipe airtight testing method

- Connect the testing tools.
 - Make sure the stop valves A and 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.
- Do not add pressure to the specified pressure all at once; add pressure little by little.
 - Pressurize to 0.5 MPa (5 kgf/cm²G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
 - Pressurize to 1.5 MPa (15 kgf/cm²G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
 - Pressurize to 4.15 MPa (41.5 kgf/cm²G) and measure the surrounding temperature and refrigerant pressure.
- If the specified pressure holds for about one day and does not decrease, the pipes have passed the test and there are no leaks.
 - If the surrounding temperature changes by 1°C, the pressure will change by about 0.01 MPa (0.1 kgf/cm²G). Make the necessary corrections.
- 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

- Gas side (Fig. 4-11)
 - Remove the cap, pull the handle toward you and rotate 1/4 turn in a counterclockwise direction to open.
 - Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.
 - Liquid side (Fig. 4-12)
 - Remove the cap and turn the valve stem 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)
 - Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.
- A Valve body
 B Unit side
 C Handle
 D Cap
 E Local pipe side
 F Open position side
 G Service port
 H Valve stem
 I Refrigerant flow direction

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. 4-13)

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.

en

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	A : ø9.52 30 m	} At the conditions below:
Indoor 1 : P63 (7.1 kW)	a : ø9.52 15 m	
2 : P40 (4.5 kW)	b : ø6.35 10 m	
3 : P25 (2.8 kW)	c : ø6.35 10 m	
4 : P20 (2.2 kW)	d : ø6.35 20 m	

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

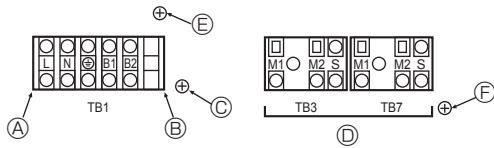
6. Electrical work

6.1. Caution

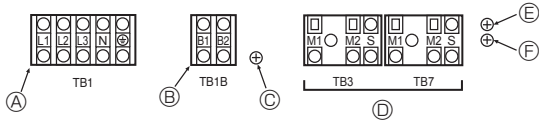
- Follow ordinance of your governmental organization for technical standard related to electrical equipment, wiring regulations and guidance of each electric power company.
- Wiring for control (hereinafter referred to as transmission line) shall be (5 cm or more) apart from power source wiring so that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

6. Electrical work

<PUMY-P-VKM>



<PUMY-P-YKM>



- A Power source
 B Power supply for branch box
 C Screw on the electrical component box for ground connection (TB1/TB1B)
 D Transmission line
 E Screw on the electrical component box for ground connection (TB3)
 F 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 (E) using the included lead wire.
* The shield (S) terminal of the transmission terminal block (TB3) is connected to the ground (E) 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 ²
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 ²
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 ² (0.75 to 1.25 mm ²)*
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
Indoor unit controller	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).

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

<Examples of Transmission Cable Wiring: When Not Using a Branch Box>

■ Refer to Fig. 6-6 from Fig. 6-2.

<Wiring Method and Address Settings: without Branch box system>

- Always use shielded wire when making connections between the outdoor unit (OC) and the indoor unit (M-IC).
- 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 indoor unit (M-IC).
- Connect terminals 1 (M1) and 2 (M2) on the transmission cable terminal block of the indoor unit (M-IC) that has the most recent address within the same group to the terminal block on the 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).
- The jumper connector CN41 on the control panel does not change.
- Connect shield ground of the indoor units transmission line to the shield (S) terminal of (TB3).
Connect shield ground of the line between outdoor units and the centralized control system transmission line to the shield (S) terminal of (TB7).
- Set the address setting switch as follows.

Unit	Range	Setting Method
M-IC (Main)	01 to 50	Use the most recent address within the same group of indoor units
M-IC (Sub)	01 to 50	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	51 to 100	Use the most recent 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	–	Unnecessary address setting (Necessary main/sub setting)

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

i. When connecting a PWFY unit

- Do not perform the group settings for the PWFY unit and the indoor units.
- The PWFY unit and a Lossnay unit cannot be set to operate at the same time.
- Use a WMA remote controller for the PWFY unit.

For details, refer to the installation manual for the PWFY unit.

j. When connecting a Cylinder or Hydrobox unit

- Do not perform the group settings for the Cylinder or Hydrobox unit and the other indoor units.

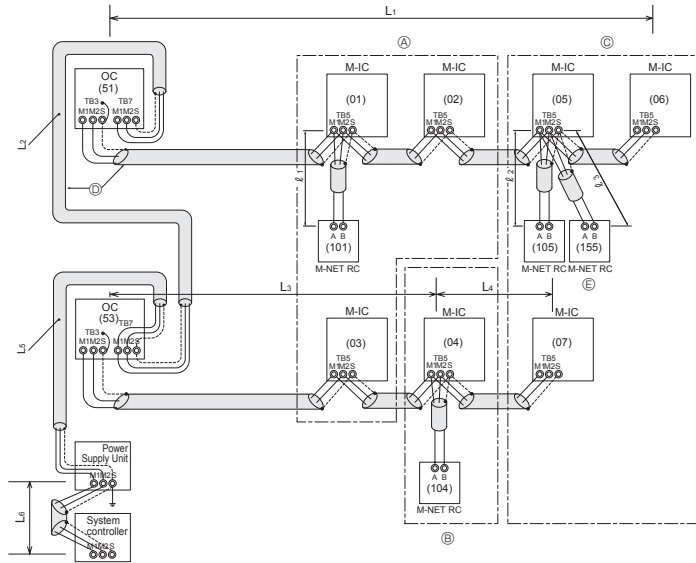
<Wiring Method and Address Setting: include Branch box system>

Please refer to the Branch box Installation Manual.

6. Electrical work

<Example of Transmission Cable Wiring: Not using Branch box>

■ M-NET Remote Controller



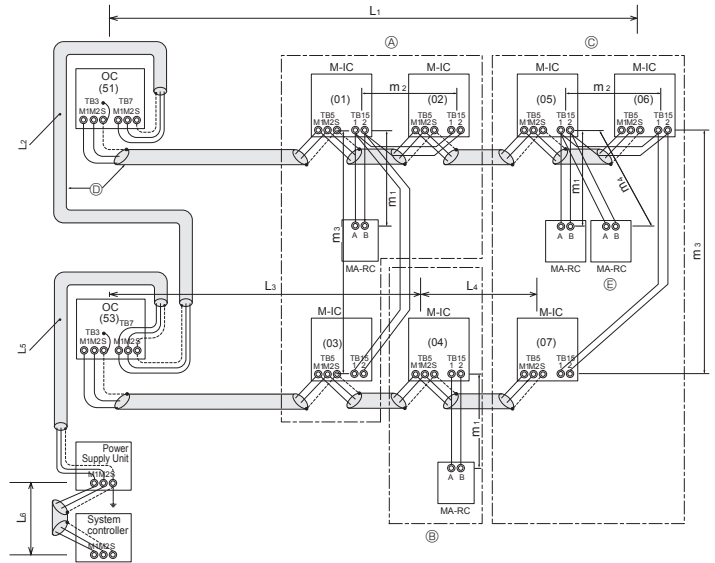
- (A) : Group 1
(B) : Group 2
(C) : Group 3
(S) : Shielded Wire
(E) : Sub Remote Controller
() : Address

<Permissible Lengths>

- Max length via outdoor units: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_3 + L_4 + L_5 + L_6$ and $L_1 + L_2 + L_5 + L_6 \leq 500$ m (1.25 mm² or more)
- Max transmission cable length: L_1 , $L_3 + L_4$, $L_2 + L_5$ and $L_6 \leq 200$ m (1.25 mm² or more)
- Remote controller cable length:
 $l_1, l_2 + l_3 \leq 10$ m (0.5 to 1.25 mm²)
If the length exceeds 10 m, use a 1.25 mm² shielded wire. The section of the cable that exceeds 10 m must be included in the max length via outdoor units and max transmission cable length.

Fig. 6-2

■ MA Remote Controller

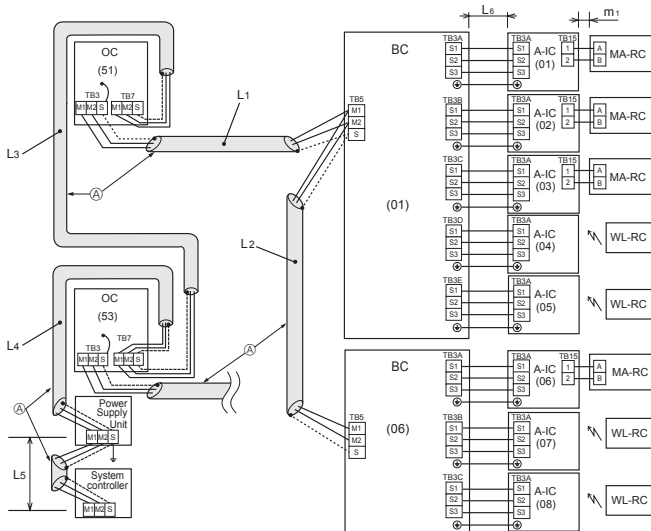


<Permissible Lengths>

- Max length via outdoor unit (M-NET cable): $L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_3 + L_4 + L_5 + L_6$ and $L_1 + L_2 + L_5 + L_6 \leq 500$ m (1.25 mm² or more)
- Max transmission cable length (M-NET cable): L_1 , $L_3 + L_4$, $L_2 + L_5$ and $L_6 \leq 200$ m (1.25 mm² or more)
- Remote controller cable length: m_1 , $m_1 + m_2 + m_3$ and $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ m (0.3 to 1.25 mm²)

Fig. 6-3

<Example of Transmission Cable Wiring: Connecting with Branch box>



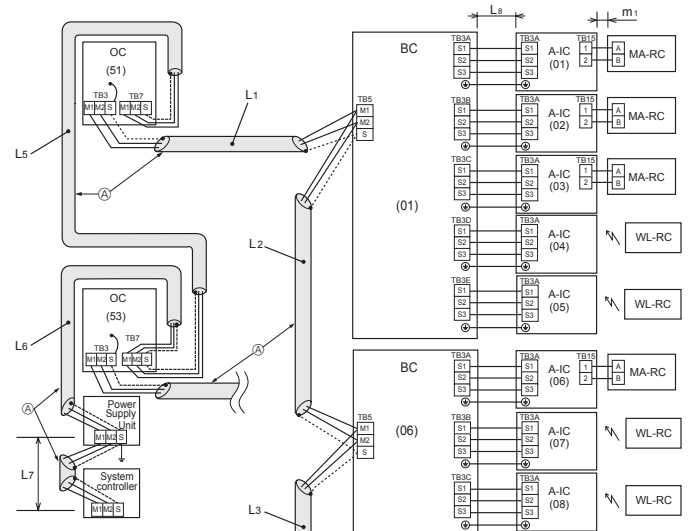
- (A) : Shielded wire
() : Address example
A-IC : M, S, P series Indoor unit

<Permissible Lengths>

- Max length via outdoor units (M-NET cable):
 $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 \leq 500$ m (1.25 mm² or more)
- Max transmission cable length (M-NET cable):
 $L_1 + L_2$, $L_3 + L_4$, $L_5 \leq 200$ m (1.25 mm² or more)
- Max transmission cable length (A-control cable):
 $L_6 \leq 25$ m (1.5 mm²)
- Remote controller cable length:
 $m_1 \leq 200$ m (0.3 to 1.25 mm²)

Fig. 6-4

<Example of Transmission Cable Wiring: Mixing system>



- (A) : Shielded wire
() : Address example
A-IC : M, S, P series Indoor unit
M-IC : CITY MULTI series Indoor unit

<Permissible Lengths>

- Max length via outdoor units:
 $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7 \leq 500$ m (1640 ft.) (1.25 mm² or more)
- Max transmission cable length:
 $L_1 + L_2 + L_3 + L_4$, $L_5 + L_6$, $L_7 \leq 200$ m (656 ft.) (1.25 mm² or more)
- Max transmission cable length (A-control cable):
 $L_8 \leq 25$ m (1.5 mm²)
- Remote controller cable length:
 $m_1 \leq 200$ m (0.3 to 1.25 mm²)

Fig. 6-5

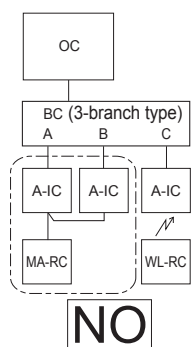
Note:

The Cylinder or Hydrobox unit cannot be grouped with a unit other than a Cylinder or Hydrobox unit.
In addition, when the Cylinder or Hydrobox unit is connected, multiple outdoor units cannot be operated together.

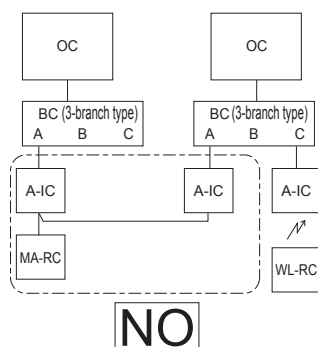
6. Electrical work

<Incorrect Systems>

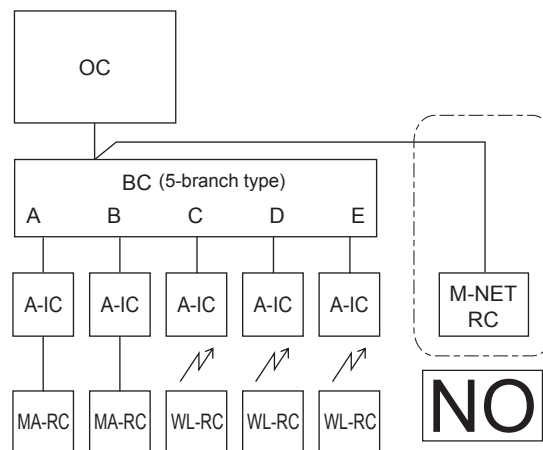
1. Group operation by single remote controller



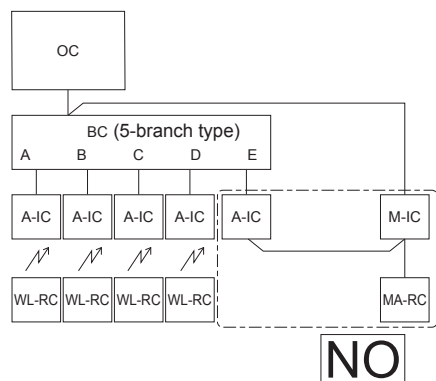
2. Group operation between different refrigerant systems



3. Connection of M-NET Remote controller



4. Group operation between A-control system and M-NET control system.



1. Plural indoor units cannot be operated by a single remote controller.
2. Different refrigerant systems cannot be connected together.
3. M-NET remote controller cannot be connected.
4. Different types control systems (A-IC/M-IC) cannot be connected together.

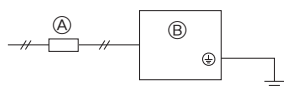
6. Electrical work

6.4. Wiring of main power supply and equipment capacity

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

■ PUMY-P-VKM5

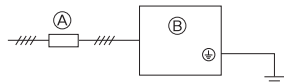
~N 220-230-240 V 50 Hz
~N 220-230 V 60 Hz



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

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

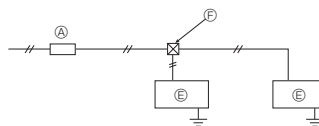


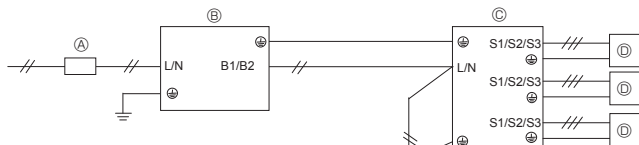
Fig. 6-6

Schematic Drawing of Wiring: When using a Branch Box (Example) (Fig. 6-7)

<When Power Is Supplied from the Outdoor Unit>

■ PUMY-P-VKM5

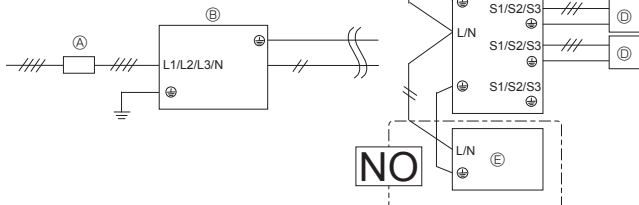
~N 220-230-240 V 50 Hz
~N 220-230 V 60 Hz



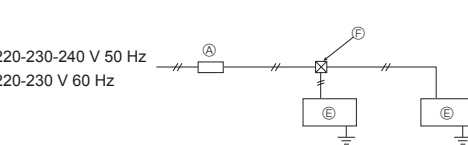
■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

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



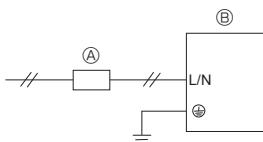
- Ⓐ Switch
(Breakers for Wiring and Current Leakage)
- Ⓑ Outdoor Unit
- Ⓒ Branch Box
- Ⓓ A-Control Indoor Unit
(M, S, P series indoor unit)
- Ⓔ M-NET Control Indoor Unit
(City Multi indoor unit)
- Ⓕ Pull Box

* 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-VKM5

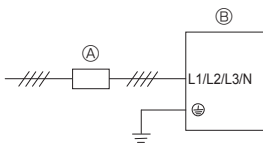
~N 220-230-240 V 50 Hz
~N 220-230 V 60 Hz



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

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

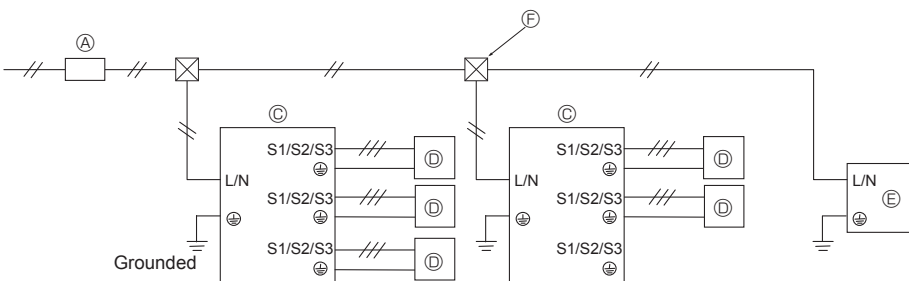


Fig. 6-7

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 ²)		Breaker for Wiring *1	Breaker for Current Leakage
			Main Cable	Ground		
Outdoor Unit	P112-140VKM5	~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
	P112-140YKM4	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 ²)		Breaker for Wiring *1	Breaker for Current Leakage
			Main Cable	Ground		
Outdoor Unit	P112-140VKM5	~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
	P112-140YKM4	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 ²)			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 16)/C}

Connect to Branch box (PAC-MK-BC)

Indoor unit		V1	V2
Type 1	PEAD-RP-JA(L)Q, PEAD-M-JA(L), PEY-(S)P-JA	26.9	2.4
Type 2	SEZ-KD-VAQ(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, PLA-RP-BA, PLA-RP-EA, SLZ-KF-VA2, SLZ-M-FA, PLY-(S)P-BA, SEZ-KH-VALT, PCY-(S)P-KA, PLA-M-EA	19.8	
Type 3	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF	9.9	
Type 4	MFZ-KJ-VE2, MSXY-FJ-VE, 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	7.4	
Type 5	MSZ-FH-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-GF-VE, MSZ-GE-VA, MSZ-EF-VA, MSY-GE-VA, MSY-EF-VA, MSZ-FH-VA, MSY-GH-VA, MSZ-FK-VA, MSZ-GC-NA, MSZ-EF-VG-E1	6.8	
Type 6	Branch box (PAC-MK-BC)	5.1	3.0
Type 7	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 8	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	7.4	2.4
Type 9	MSZ-GE-VA(D), MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-FH-VE, MSY-GE-VA, MSY-GH-VA, MSZ-EF-VG-E1	6.8	
Type 10	Connection kit (PAC-LV11M-J)	3.5	

Indoor unit		V1	V2
Type 11	PEFY-P-VMA(L)-E(2), PEFY-P-VMA3-E	38.0	1.6
Type 12	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P10-140VMHS-E	26.8	1.6
Type 13	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VEM-E, PLFY-VFM-E1, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E2, PFFY-VLRMM-E, PLFY-EP-VEM-E, PMFY-P-VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E	19.8	2.4
Type 14	PEFY-P-VMA(L)-E3, PEFY-M-VMA(L)-A	18.6	3.0
Type 15	PKFY-VBM-E	3.5	2.4
Type 16	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, PEFY-P-VMH-E-F, 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.

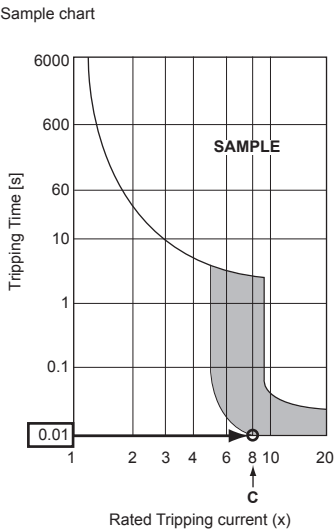
6. Electrical work

<Example of "F2" calculation>
Condition PEFY-VMS × 4 + PEFY-P-VMA-E × 1, C = 8 (refer to right sample chart)
F2 = 19.8 × 4/8 + 38 × 1/8
= 14.65
→ 16 A breaker (Tripping current = 8 × 16 A at 0.01s)

*3 Current sensitivity is calculated using the following formula.
G1 = V2 × (Quantity of Type1) + V2 × (Quantity of Type2) + V2 × (Quantity of Type3) + ... + V2 × (Quantity of Type16)
+ V3 × (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 ²	48
2.5 mm ²	56
4.0 mm ²	66



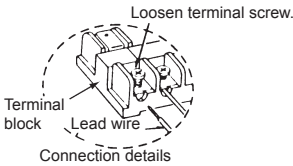
- 1. Bear in mind ambient conditions (ambient temperature, direct sunlight, rain water, etc.) when proceeding with the wiring and connections.
- 2. The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. The power cord size should be 1 rank thicker consideration of voltage drops. Make sure the power-supply 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.

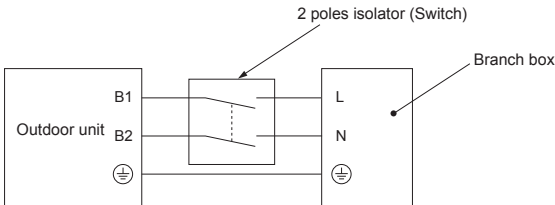


IMPORTANT
Make sure that the current leakage breaker is one compatible with higher harmonics.
Always use a current leakage breaker that is compatible with higher harmonics as this unit is equipped with an inverter.
The use of an inadequate breaker can cause the incorrect operation of inverter.

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

6.5. Address setting

Switch address setting

	Outdoor	Branch Box		M, S, P series Indoor	CITY MULTI series																																																															
	Address		Connection Setting																																																																	
Switch	<div><div></div><div></div></div> <div>tens digit ones digit</div> <div>SWU2 SWU1</div>	<div><div></div><div></div></div> <div>tens digit ones digit</div> <div>SW12 SW11</div>	<div>A B C D E –</div> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> <div>SW1</div> <div>ON: Indoor connect OFF: No connection (SW1-6 not use)</div>							1	2	3	4	5	6	None	<div><div></div><div></div></div> <div>tens digit ones digit</div> <div>SW12 SW11</div>																																																			
1	2	3	4	5	6																																																															
Range	51 - 100	1 - 50	–	–	1 - 50																																																															
Setting	CITY MULTI series Indoor or Branch Box address +50	<div>• 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).</div> <table><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</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></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>(sequential numbers)</td></tr></table>	SW1	1	2	3	4	5			ON	ON	ON	ON	ON		Port	A	B	C	D	E		Address	01					(SW11, 12)			02	03	04	05	(sequential numbers)	<div>• Specify whether indoor units are connected to each port (A, B, C, D, and E).</div> <table><tr><td>SW1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>(6)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Port</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>not use</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <div>Indoor units are connected ON Indoor units are not connected OFF</div>	SW1	1	2	3	4	5	(6)								Port	A	B	C	D	E	not use								There are no address settings for the indoor units.	–
SW1	1	2	3	4	5																																																															
	ON	ON	ON	ON	ON																																																															
Port	A	B	C	D	E																																																															
Address	01					(SW11, 12)																																																														
		02	03	04	05	(sequential numbers)																																																														
SW1	1	2	3	4	5	(6)																																																														
Port	A	B	C	D	E	not use																																																														

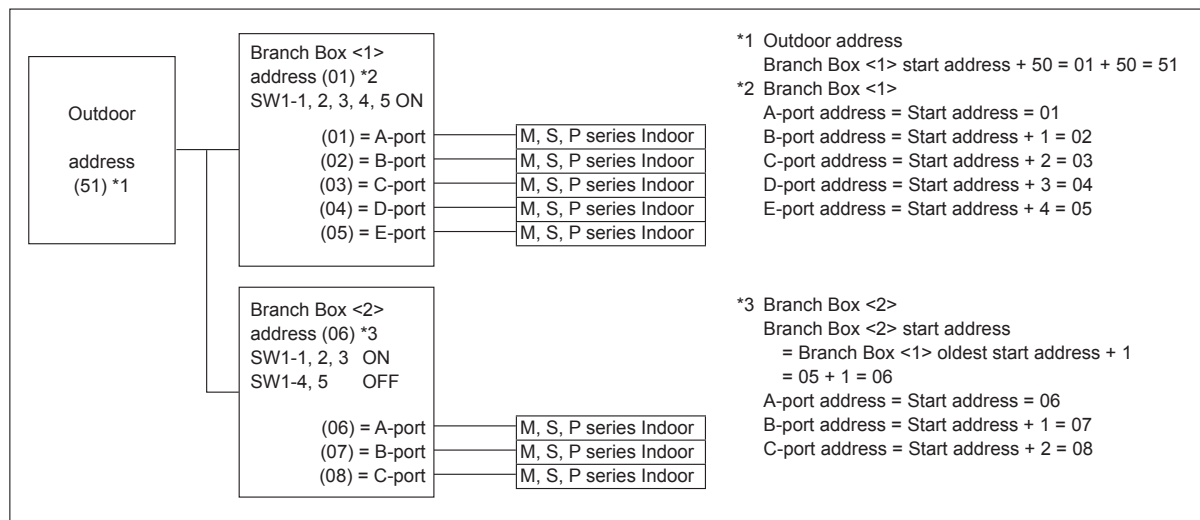
Note: 1. Branch box address

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

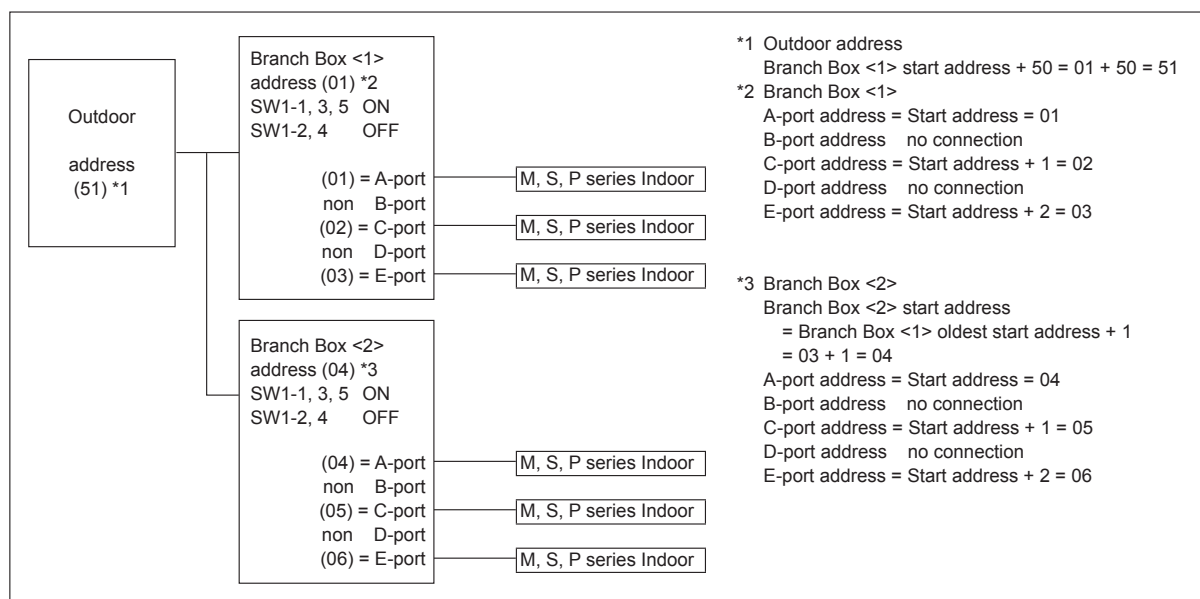
Ex. The set address is (47) and there are 5 indoor units (A, B, C, D, and E).

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)

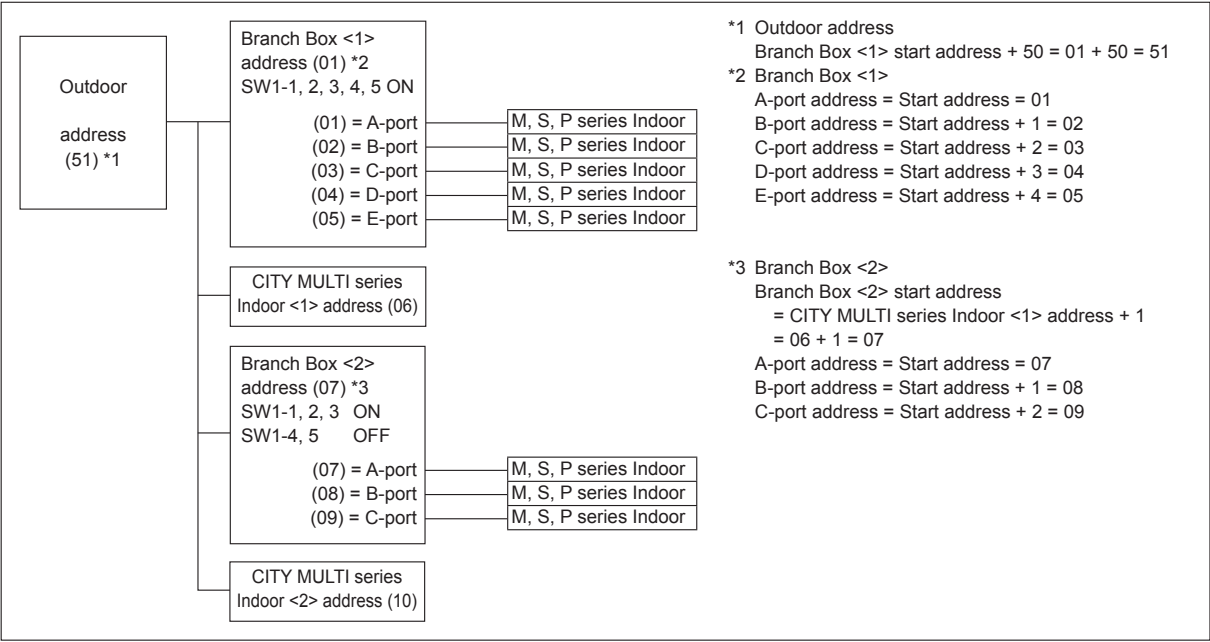


Ex2. Outdoor + Branch <1> (M, S, P series Indoor A, C, E) + Branch <2> (M, S, P series Indoor A, C, E)



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 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. After the cooling operation has been carried out for approximately five minutes, 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/cm²)

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/cm²). 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.

8. Serial number

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

U

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) : 2020 → 0, 2021 → 1

This product is made in Japan.

Содержание

1. Меры предосторожности.....	1	5. Дренажные трубы.....	13
2. Место монтажа	3	6. Электрические работы	13
3. Установка наружного прибора.....	6	7. Выполнение испытания.....	22
4. Прокладка труб хладагента	6	8. Серийный номер.....	23

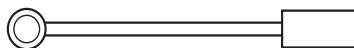
⚠ Осторожно:

- 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 TB7. См. более подробную информацию на "6. Электрические работы".



Провод заземления

1. Меры предосторожности

- ▶ До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все "Меры предосторожности".
- ▶ Пожаруиста, 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-VKM относятся к классу профессионального оборудования.

⚠ 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 профессионалами.
- 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 соответствующие защитное оборудование и инструменты. Невыполнение этого требования может привести к травмам.
- Прибор должен быть установлен согласно инструкциям, чтобы свести к минимуму риск повреждения от землетрясений, тайфунов или сильных порывов ветра. Неправильно установленный прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.
- Прибор должен быть установлен на конструкции, способной выдержать его вес. 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 выше 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.
- 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 C1220. Если трубы соединены неправильно, прибор не будет должным образом заземлен, что может привести к поражению электрическим током.

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.

- 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.
- 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. Меры предосторожности

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.

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 +V) 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 пульты, щитки и другие защитные части правильно установлены. Вращающиеся, нагретые или находящиеся под напряжением части могут нанести травмы.
- Не прикасайтесь ни к каким выключателям влажными руками. Это может привести к поражению электрическим током.
- Не прикасайтесь к трубам с хладагентом голыми руками во время работы прибора. Трубы с хладагентом 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.

1.5. Использование кондиционеров с хладагентом R410A

 Осторожно:

- Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенных для хладагента, используйте медный фосфор C1220. Удостоверьтесь, что внутри трубы чисты и не содержат никаких вредных загрязнителей, таких как соединения серы, окислители, мелкий мусор или пыль. Используйте трубы указанной толщины. (См. стр. 6) 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. 6)

- 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 алкилбензол (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

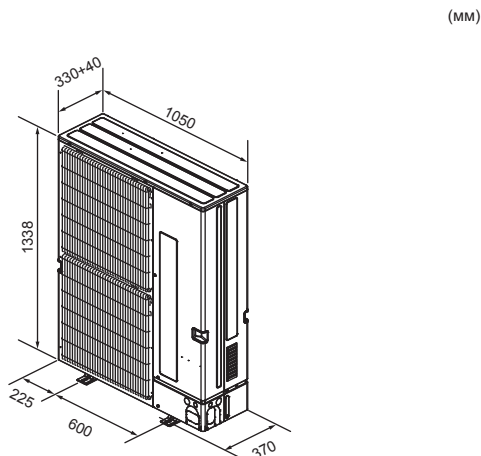


Fig. 2-1

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 ответственных 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-VCМ 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	–

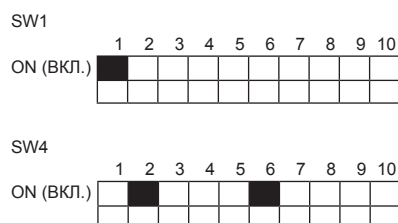


Fig. 2-2

2.1. Трубы хладагента

См. Fig. 4-1.

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.

* Только в том случае, если все внутренние приборы являются моделями на P15, к 1 наружному прибору можно подключить 12 внутренних приборов.

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.

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, подключаемым 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).
- Для подключения систем есодан используйте разветвительную коробку PAC-МК32/52/33/53/34/54BC(В). (Нельзя использовать ответвительную коробку PAC-МК31/51BC(В).)
- 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*2) кВт]
 - PUMY-P125 1 блок Cylinder или 1 блок Hydrobox + внутренние блоки АТА [макс. 18,2 (2,8*2) кВт]
 - PUMY-P140 1 блок Cylinder или 1 блок Hydrobox + внутренние блоки АТА [макс. 20,2 (4,3*2) 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-VKM5/YKM4	DIP-переключатель SW2-6 на печатной плате мультиконтроллера: ON (ВКЛ.)
Ответвительная коробка	PAC-МК-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.

2.7. Подключение PEFY-P-VMA3-E

При использовании PEFY-P-VMA3-E применяйте следующие комбинации для подключения внутренних блоков.

	PUMY-P112	PUMY-P125	PUMY-P140
OK	PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2	PEFY-P32VMA3-E × 4	PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA3-E × 1
НЕТ	Все комбинации, за исключением приведенных выше	Все комбинации, за исключением приведенных выше	Все комбинации, за исключением приведенных выше
	Пример. 1: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA-E × 2	Пример. 1: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P32VMA-E × 1	Пример. 1: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA-E × 1
	Пример. 2: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 1	Пример. 2: PEFY-P32VMA3-E × 3	Пример. 2: PEFY-P32VMA3-E × 2 + PEFY-P40VMA3-E × 1
	Пример. 3: PEFY-P32VMA3-E × 4 (Комбинация для PUMY-P125)	Пример. 3: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 (Комбинация для PUMY-P112)	Пример. 3: PEFY-P32VMA3-E × 4 (Комбинация для PUMY-P125)
	Пример. 4: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 + MSZ-FH25VE × 1	Пример. 4: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PLFY-P20VFM-E × 1 + SEZ-KD25VA × 1	Пример. 4: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PCFY-P40VKM-E × 1 + MSZ-SF15VA × 1

Пример. 1: Выбран другой блок, скрытый в потолке, кроме серии VMA3. Комбинации скрытых в потолке блоков различных серий невозможны.
Пример. 2: Число блоков неправильное.
Пример. 3: Комбинация для блока с другой производительностью.
Пример. 4: Комбинация не является комбинацией "ОК".

2.8. Подключение PLFY-EP-VEM-E

В случае с PLFY-EP-VEM-E допускается подключение 2 приборов.
Допускается подключение других внутренних приборов*1, но при этом не должна превышать общая номинальная мощность системы и соблюдаться максимальное количество подключенных приборов.
*1 За исключением PEFY-P-VMA3-E и PEFY-P-VMH-E-F.

2. Место монтажа

2.9. Вентиляция и сервисное пространство

2.9.1. 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.

2.9.2. 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.

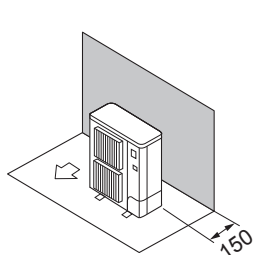


Fig. 2-3

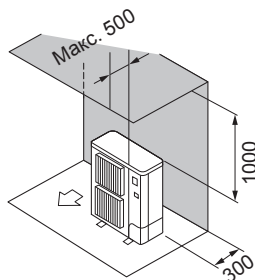


Fig. 2-4

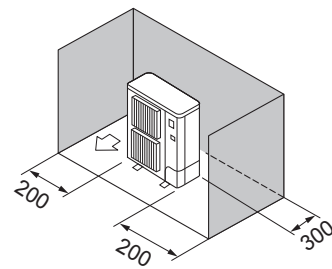


Fig. 2-5

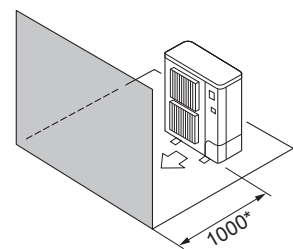


Fig. 2-6

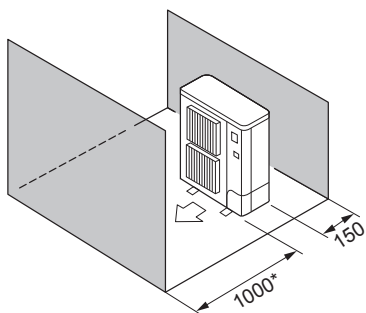


Fig. 2-7

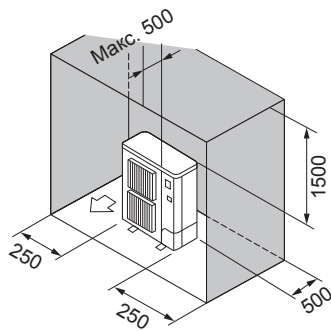


Fig. 2-8

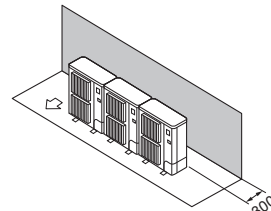


Fig. 2-9

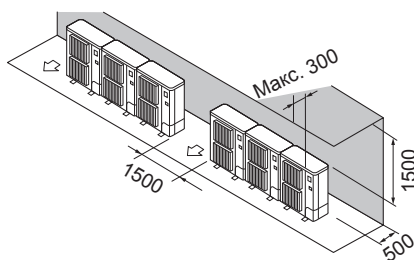


Fig. 2-10

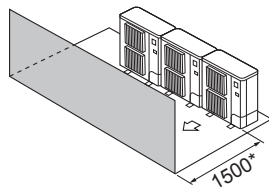


Fig. 2-11

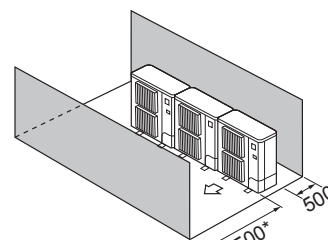


Fig. 2-12

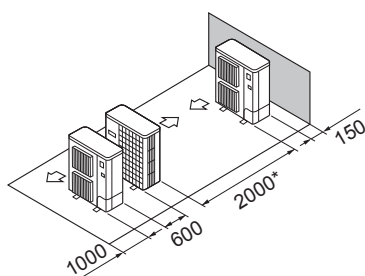


Fig. 2-13

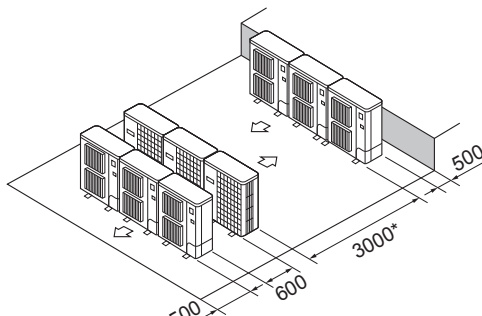


Fig. 2-14

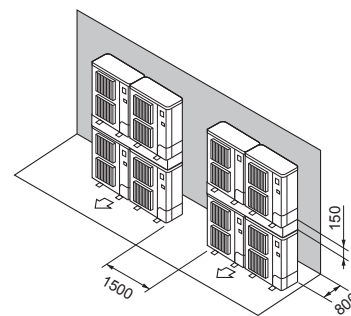


Fig. 2-15

(mm)

2. Место монтажа

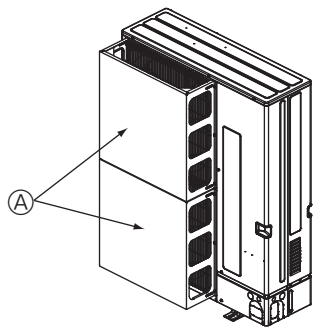


Fig. 2-16

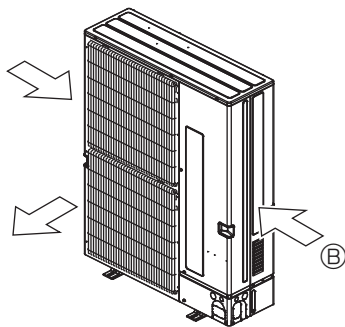


Fig. 2-17

2.9.3. 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)
 - Ⓐ 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)
 - Ⓑ Направление ветра

3. Установка наружного прибора

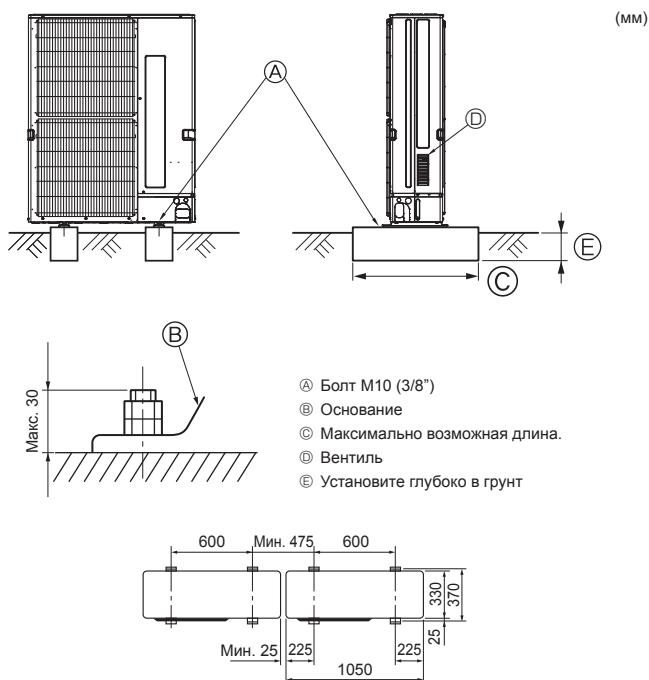


Fig. 3-1

- 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.

⚠ Внимание:

- 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. 2, 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 C1220. Используйте трубы для хладагента соответствующей толщины для каждого случая; значения толщины приведены в таблице ниже. Удостоверьтесь, что изнутри 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.

4. Прокладка труб хладагента

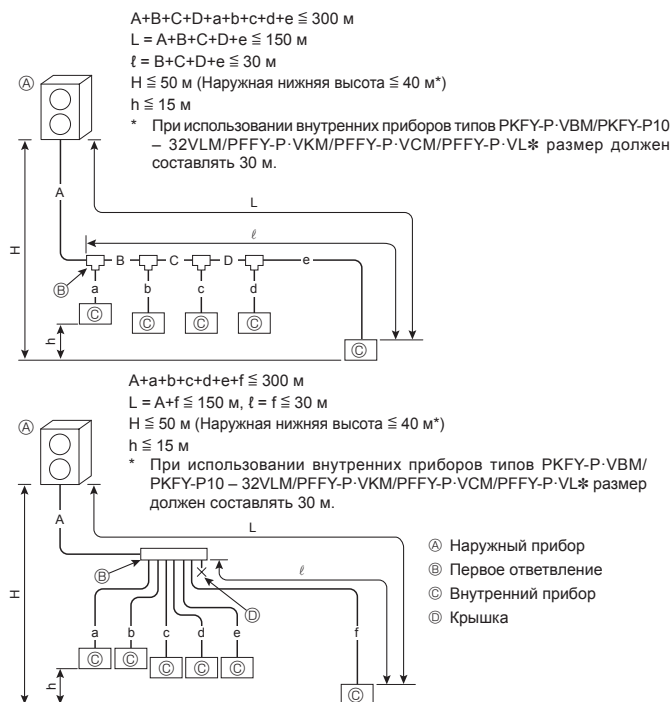


Fig. 4-1

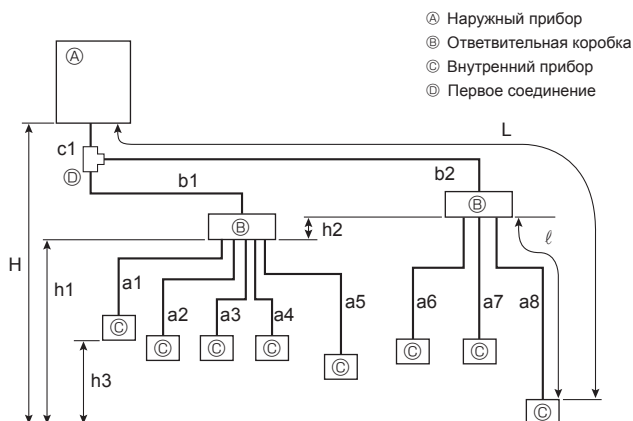


Fig. 4-2

4.2. Длина труб и разность высот

4.2.1. Подключение без использования ответвительной коробки (Fig. 4-1)

A (мм)	
Труба для жидкости	Труба для газа
ø9,52	ø15,88

B, C, D (мм)	
Труба для жидкости	Труба для газа
ø9,52	ø15,88

a, b, c, d, e, f (мм)		
Номер модели	Труба для жидкости	Труба для газа
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	ø6,35	ø12,7
63, 80, 100, 125, 140	ø9,52	ø15,88

Модель с комплектом ответвлений	
CMY-Y62-G-E	

4-Ответвительный коллектор	8-Ответвительный коллектор
CMY-Y64-G-E	CMY-Y68-G-E

* При соединении КОМПЛЕКТА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (PAC-LV11M-J) с внутренним прибором серии M информацию о диаметре и длине труб см. в руководстве по установке КОМПЛЕКТА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.

4.2.2. Подключение с использованием ответвительной коробки (Fig. 4-2)

- 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.

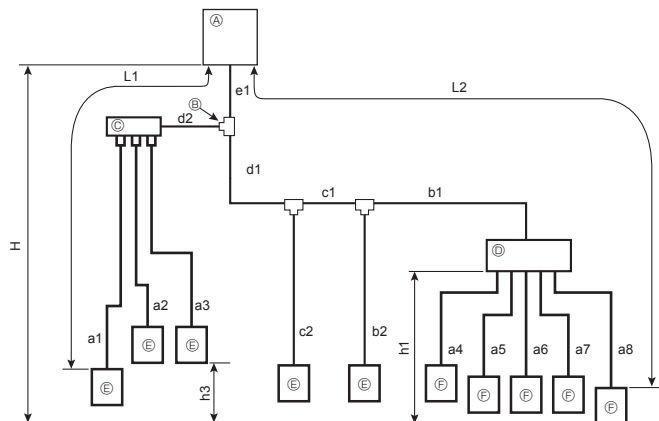
Допустимая длина (в одну сторону)	Общая длина трубопровода	$c1 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 150$ м
	Длина самого дальнего трубопровода (L)	$c1 + b2 + a8 \leq 80$ м
	Длина трубопровода между наружным прибором и ответвительными коробками	$c1 + b1 + b2 \leq 55$ м
	Самая дальняя коробка от первого соединения (b2)	$b2 \leq 30$ м
	Длина самого дальнего трубопровода после ответвительной коробки (l)	$a8 \leq 25$ м
	Общая длина трубопровода между ответвительными коробками и внутренними приборами	$a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95$ 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		$ c1 + b1 + a1 , c1 + b1 + a2 , c1 + b1 + a3 , c1 + b1 + a4 , c1 + b1 + a5 , c1 + b2 + a6 , c1 + b2 + a7 , c1 + b2 + a8 \leq 15$

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

4. Прокладка труб хладагента

4.2.3. Смешанная система (внутренние блоки City Multi и внутренние блоки серии M, S, P через ответвительную коробку) (Fig. 4-3)

1. При использовании ответвительных коробок с 1 ответвлением



- A Наружный блок
 B Первое соединение
 C Верхний ввод ответвителя
 D Ответвительная коробка
 E Внутренний блок City Multi*
 F Внутренний блок серии M, S, P, блок Cylinder или блок Hydrobox
 * 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.

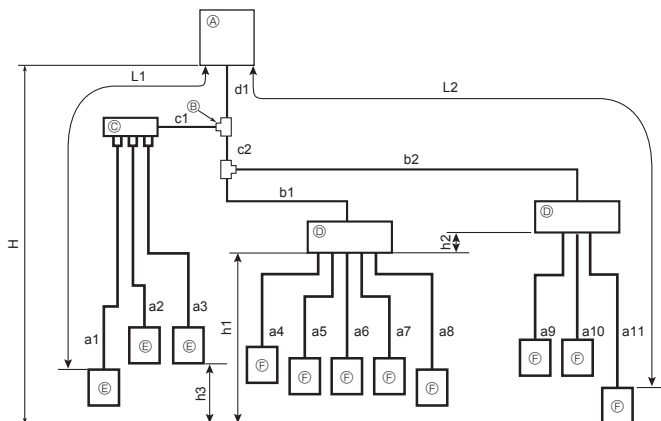
Fig. 4-3 (a)

Допускаемая длина (одностор.)	Общая длина трубопровода	$e1 + d1 + d2 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 300 \text{ м} *3$
	Максимальная длина трубопровода (L1)	$e1 + d2 + a1$ или $e1 + d1 + c1 + b2 \leq 85 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода через ответвительную коробку (L2)	$e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \leq 80 \text{ м}$
	Длина трубопровода между наружным блоком и ответвительной коробкой	$e1 + d1 + c1 + b1 \leq 55 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода от первого соединения	$d1 + c1 + b1$, $d1 + c1 + b2$, $d1 + c2$ или $d2 + a1 \leq 30 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода после ответвительной коробки	$a8 \leq 25 \text{ м}$
	Общая длина трубопровода между ответвительной коробкой и внутренними блоками	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95 \text{ м}$
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		$ e1 + d2 + a1 $, $ e1 + d2 + a2 $, $ e1 + d2 + a3 $, $ e1 + d1 + c2 $, $ e1 + d1 + c1 + b2 $, $ e1 + d1 + c1 + b1 + a4 $, $ e1 + d1 + c1 + b1 + a5 $, $ e1 + d1 + c1 + b1 + a6 $, $ e1 + d1 + c1 + b1 + a7 $, $ e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \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 ответвительных коробок с 2 ответвлениями



- A Наружный блок
 B Первое соединение
 C Верхний ввод ответвителя
 D Ответвительная коробка
 E Внутренний блок City Multi*
 F Внутренний блок серии M, S, P, блок Cylinder или блок Hydrobox
 * 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.

Fig. 4-3 (b)

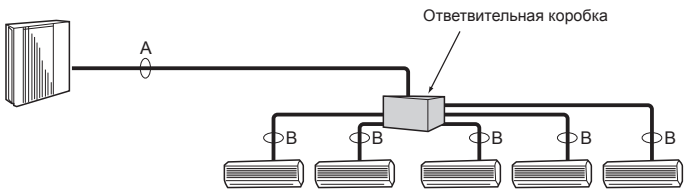
Допускаемая длина (одностор.)	Общая длина трубопровода	$d1 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 240 \text{ м} *3$
	Максимальная длина трубопровода (L1)	$d1 + c1 + a1 \leq 85 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода через ответвительную коробку (L2)	$d1 + c2 + b2 + a11 \leq 80 \text{ м}$
	Длина трубопровода между наружным блоком и ответвительными коробками	$d1 + c2 + b1 + b2 \leq 55 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода от первого соединения	$c2 + b2$ или $c1 + a1 \leq 30 \text{ м}$
	Максимальная длина трубопровода после ответвительной коробки	$a11 \leq 25 \text{ м}$
	Максимальное расстояние дальней ответвительной коробки от наружного блока	$d1 + c2 + b2 \leq 55 \text{ м}$
Допускаемая разница по высоте (одностор.)	Общая длина трубопровода между ответвительными коробками и внутренними блоками	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 95 \text{ м}$
	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 каждом ответвительном блоке (h1)	$h2 \leq 15 \text{ м}$
Количество изгибов трубопровода	В каждом внутреннем блоке (h3)	$h3 \leq 12 \text{ м}$
		$ d1 + c1 + a1 $, $ d1 + c1 + a2 $, $ d1 + c1 + a3 $, $ d1 + c2 + b1 + a4 $, $ d1 + c2 + b1 + a5 $, $ d1 + c2 + b1 + a6 $, $ d1 + c2 + b1 + a7 $, $ d1 + c2 + b1 + a8 $, $ d1 + c2 + b2 + a9 $, $ d1 + c2 + b2 + a10 $, $ d1 + c2 + b2 + a11 \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

■ При использовании ответвительной коробки с 1 ответвлением
Используется фланцевое соединение. (Без пайки)



■ При использовании ответвительных коробок с 2 ответвлениями

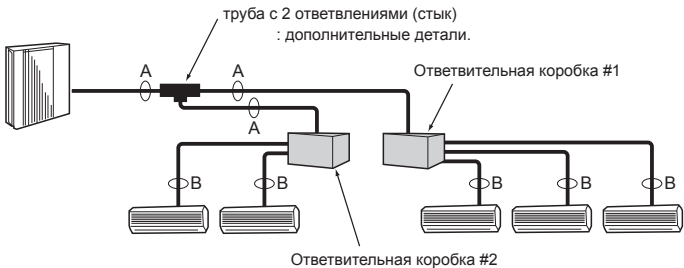


Fig. 4-4

(1) Размер клапана ответвительной коробки для наружного прибора

Для жидкости	ø9,52 мм
Для газа	ø15,88 мм

(2) Размер клапана ответвительной коробки для внутреннего прибора

ПРИБОР	Метод подсоединения	
	Диаметр подсоединяемых труб	Диаметр A
A ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
B ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
C ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
D ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
E ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø12,7 мм

* тип с 3 ответвлениями: только прибор A, B, C

Fig. 4-5

Формула преобразования

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

4.3. Выбор размера труб

4.3.1. Подключение без использования ответвительной коробки

		Внутренний прибор		Наружный прибор
		10-50	63-140	112-140
Сторона газа	Размер трубы (мм)	ø12,7	ø15,88	ø15,88
Сторона жидкости	Размер трубы (мм)	ø6,35	ø9,52	ø9,52

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

		A	B
Жидкость (мм)	ø9,52	Размер трубопроводного соединения отличается в зависимости от типа и мощности внутренних приборов. Подберите одинаковые трубопроводные соединения ответвительной коробки и внутреннего прибора. Если размер трубопроводного соединения ответвительной коробки не совпадает с размером трубопроводного соединения внутреннего прибора, воспользуйтесь дополнительными стыками (деформированными) с различными диаметрами, чтобы подсоединить их к стороне ответвительной коробки. (Подсоедините деформированный стык непосредственно к стороне ответвительной коробки.)	
Газ (мм)	ø15,88		

Стык с различными диаметрами (дополнительные детали) (Fig. 4-5)

Наименование модели	Диаметр подсоединяемых труб	Диаметр A	Диаметр B
	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

труба с 2 ответвлениями (Стык): Дополнительные детали (В зависимости от метода подсоединения, Вы можете выбрать наиболее подходящую деталь.)

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.

■ Размер трубы (Наружный прибор - Ответвительная коробка)

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

■ Размер трубы (Ответвительная коробка - Внутренний прибор) В случае внутреннего прибора серии M или серии S *1

Серия внутренних блоков	Номер модели	Труба для жидкости	Труба для газа
Серия M или серия S	15-42	ø6,35	ø9,52
	50	ø6,35	ø12,7
	60	ø6,35	ø15,88
	71-80	ø9,52	ø15,88
Серия P	35, 50 *2	ø6,35	ø12,7
	60-100	ø9,52	ø15,88
Блок Cylinder	-	ø9,52	ø15,88
Блок Hydrobox			

*1 Согласование подключаемого внутреннего прибора зависит от района/области/страны.
*2 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. Прокладка труб хладагента

4.3.3. Смешанная система
(Внутренние блоки City Multi и внутренние блоки серии M, S, P через ответвительную коробку) (Fig. 4-6)

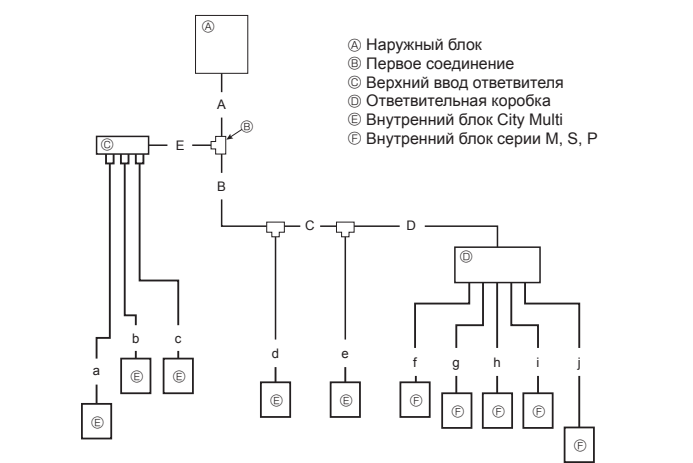


Fig. 4-6

Размер трубы

A, B, C, D, E (мм)			
PUMY-P112-140	Труба для жидкости	Труба для газа	
	ø9,52	ø15,88	

a, b, c-j (мм)			
Серия внутренних блоков	Номер модели	Труба для жидкости	Труба для газа
City Multi	10-50	ø6,35	ø12,7
	63-140	ø9,52	ø15,88
Серия M или серия S	15-42	ø6,35	ø9,52
	50	ø6,35	ø12,7
	60	ø6,35	ø15,88
	71-80	ø9,52	ø15,88
Серия P	35, 50 *1	ø6,35	ø12,7
	60-100	ø9,52	ø15,88
Блок Cylinder	-	ø9,52	ø15,88
Блок Hydrobox			

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

*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. Прокладка труб хладагента

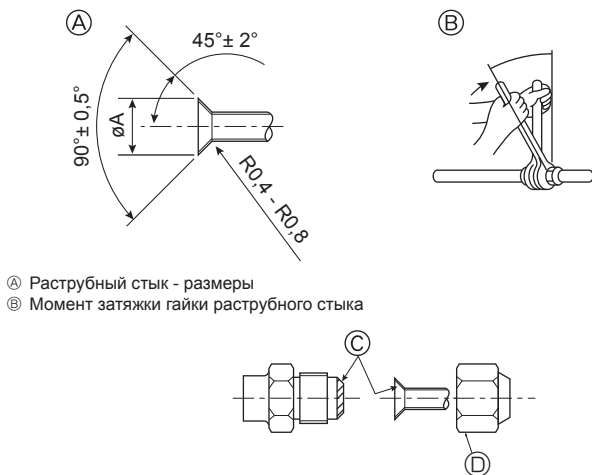


Fig. 4-7

А (Fig. 4-7)

Медная труба O.D. (мм)	Размеры раструба, диаметр $\varnothing A$ (мм)
$\varnothing 6,35$	8,7 - 9,1
$\varnothing 9,52$	12,8 - 13,2
$\varnothing 12,7$	16,2 - 16,6
$\varnothing 15,88$	19,3 - 19,7

В (Fig. 4-7)

Медная труба O.D. (мм)	Гайка раструбного стыка O.D. (мм)	Момент затяжки (Н·м)
$\varnothing 6,35$	17	14 - 18
$\varnothing 6,35$	22	34 - 42
$\varnothing 9,52$	22	34 - 42
$\varnothing 12,7$	26	49 - 61
$\varnothing 12,7$	29	68 - 82
$\varnothing 15,88$	29	68 - 82
$\varnothing 15,88$	36	100 - 120

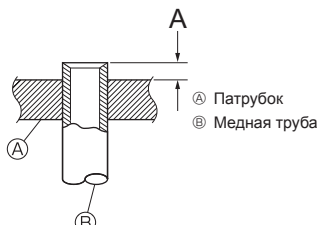


Fig. 4-8

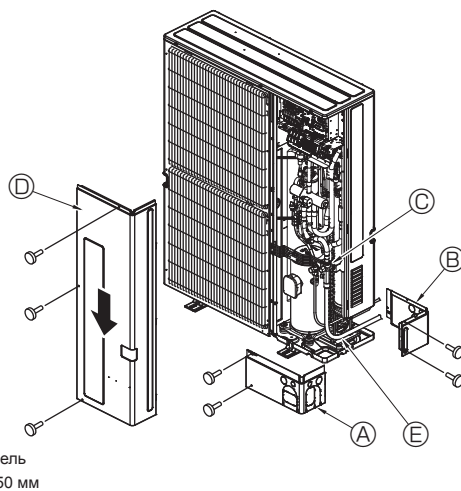


Fig. 4-9

4.4. Соединение труб (Fig. 4-7)

- 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 °C, 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. ④
- При подсоединении сначала выровняйте центр, затем вручную затяните конусную гайку на первые 3-4 оборота.
- Для затягивания трубных соединений используйте два гаечных ключа. ⑤
- Используйте детектор утечки или мыльный раствор для проверки утечки газа после завершения всех соединений.
- Нанесите машинное масло охлаждения на всю поверхность области присоединения муфты. ⑥
- Используйте гайки раструбного стыка для следующего размера трубы. ⑦
- 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).

③ В случае использования обычного уплотнения трубы, обратитесь к таблице 3 для справки о соединении труб для хладагента R410A.

Для проверки размеров A 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. 4-8)

Медная труба O.D. (мм)	A (мм)	
	Инструмент раструбного стыка для R410A	Инструмент раструбного стыка для R22-R407C
	Тип муфты	
$\varnothing 6,35$	0 - 0,5	1,0 - 1,5
$\varnothing 9,52$	0 - 0,5	1,0 - 1,5
$\varnothing 12,7$	0 - 0,5	1,0 - 1,5
$\varnothing 15,88$	0 - 0,5	1,0 - 1,5
$\varnothing 19,05$	0 - 0,5	1,0 - 1,5

4.5. Прокладка труб хладагента (Fig. 4-9)

Снимите эксплуатационную панель ③ (три винта), а также переднюю крышку трубопровода ④ (два винта) и заднюю крышку трубопровода ⑤ (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.

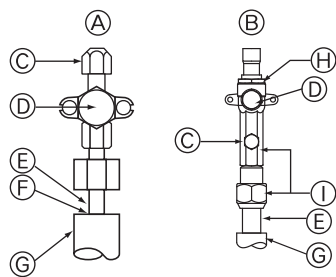
• Не используйте хладагент из прибора для удаления воздуха из трубопроводов хладагента.

• 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.

4. Прокладка труб хладагента



- А Запорный кран <для жидкости>
 Б Запорный кран <для газа>
 В Стык для техобслуживания
 Г Секция открытия/закрытия
 Д Местная труба
 Е Герметизация, таким же образом для газовой стороны
 Ж Покрытие трубы
 З Не используйте здесь ключ. Иначе может произойти утечка хладагента.
 И Здесь используйте два ключа.

Fig. 4-10

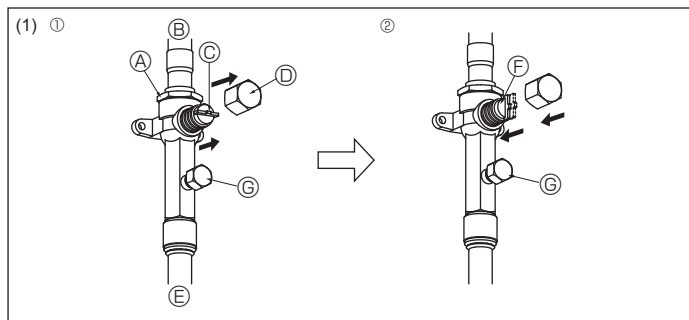


Fig. 4-11

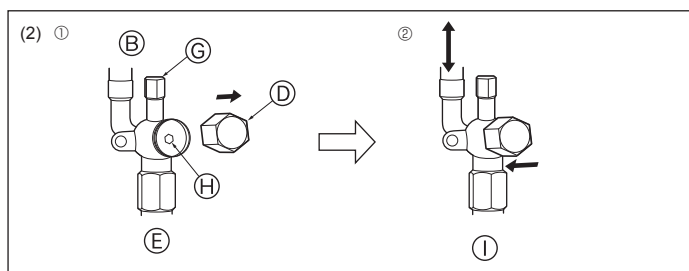
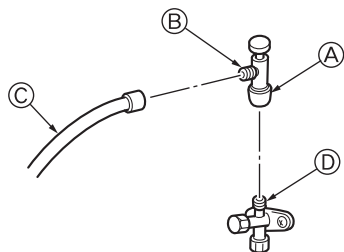


Fig. 4-12



- * Рисунок, расположенный слева, приведён в качестве примера. Форма запорного клапана, положение сервисного порта и т.д. могут отличаться в зависимости от модели.
 * Поверните только секцию А. (Дополнительного затягивания секций А и Б друг с другом не требуется.)

- С Шланг заправки хладагента
 Д Сервисный порт

Fig. 4-13

4.6. Метод проверки герметичности трубопровода хладагента

- Подсоедините проверочные инструменты.
 - Убедитесь в том, что запорные краны А и Б закрыты, и не открывайте их.
 - Подайте давление в трубопроводы хладагента через служебное отверстие В запорного крана жидкости А и запорного крана газа Б.
- Не следует сразу подавать указанное давление полностью; увеличивайте давление постепенно.
 - Увеличьте давление до 0,5 Мпа (5 кгс/см²G), подождите пять минут и удостоверьтесь, что давление не снизилось.
 - Увеличьте давление до 1,5 МПа (15 кгс/см²G), подождите пять минут и удостоверьтесь, что давление не снизилось.
 - Увеличьте давление до 4,15 МПа (41,5 кгс/см²G) 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/см²G). 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

- Страна с газом (Fig. 4-11)
 - 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. 4-12)
 - Снимите колпачок и поверните шток клапана против часовой стрелки до упора с помощью шестигранного гаечного ключа на 4 мм. Прекратите поворачивать шток в момент, когда тот достигнет стопора. (ø9,35: 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.

А Корпус клапана	Б Положение "открыто"
В Со стороны блока	Г Стык для техобслуживания
Д Ручка	Е Шток клапана
Ж Колпачок	З Направление потока хладагента
И Со стороны местной трубы	

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. 4-13)

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 Б в необходимое положение, поверните только секцию А и затяните ее.

Дополнительного затягивания секций А и Б друг с другом после затягивания секции А 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.

4. Прокладка труб хладагента

4.8. Дополнительный заряд хладагента

Дополнительный заряд хладагента

В заводской комплект поставки внешнего прибора не входит хладагент для удлиненного 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

Размер трубы Труба для жидкости ø6,35 (м) × 19,0 (г/м)	+	Размер трубы Труба для жидкости ø9,52 (м) × 50,0 (г/м)	+	Общая мощность под- ключенных внутренних приборов – 8,0 кВт 8,1 – 16,0 кВт 16,1 кВт –	Количество для внутрен- них приборов 1,5 кг 2,5 кг 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

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

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

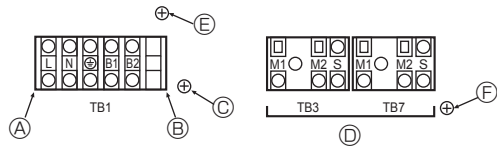
6. Электрические работы

6.1. Осторожно

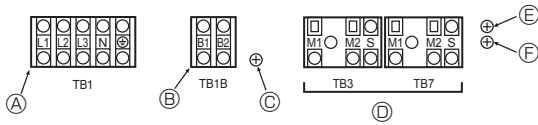
- Следуйте правилам техники безопасности, официально предписанным для работы с электрооборудованием, электропроводки и требованиям организации по электроснабжению.
- Проводка для управления (называемая ниже "линией передачи") должна отстоять на 5 см или более от проводки источника питания с тем, чтобы 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 TB3 для линии передачи. Остальное: блок концевиков TB7 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 (TB1/TB1B)
- Г Линия передачи
- Е Навинчивание на распределительную коробку для заземления (TB3)
- Ф Навинчивание на распределительную коробку для заземления (TB7)

Fig. 6-1

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

- 1. Подсоедините провода между наружным блоком и внутренним блоком или ответвительной коробкой к клеммной коробке передачи (TB3) наружного блока. Подсоедините провода между наружным блоком и центральной системой управления к клеммной коробке передачи (TB7) наружного блока. В случае использования экранированного провода подключите землю экранированного провода к экранированной клемме (S) клеммной колодки (TB3) или (TB7). Если подключение соединителя электропитания передачи наружного блока изменено с CN41 на CN42, подсоедините экранированную клемму (S) клеммной колодки (TB7) к винту (E) с помощью провода из комплекта.
- * При отправке с завода-изготовителя экранированная клемма (S) клеммной коробки передачи (TB3) подсоединена к земле (E).
- 2. Клеммы (B1) и (B2) на клеммной колодке (TB1B или TB1) предназначены для подачи питания к ответвительной коробке (220–240 В пер. тока, макс. 6 А).
- 3. Снимите выбивные детали с крышки трубопровода, пропустите провода питания и передачи через соответствующие выбивные отверстия и подключите провода к клеммной колодке.
- 4. 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 (TB1). Подключение линий передачи может привести к повреждению клеммной колодки внутреннего прибора или клеммной колодки центральной системы управления.

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 мм²
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 мм²
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 мм² (0,75 - 1,25 мм²)*
Замечания	В пределах 200 м

* Подключено с простым устройством дистанционного 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
	Серии M, S, P	A-IC	PUMY-P140	1 - 12 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		Максимум 2 на группу	
	Беспроводной	WL-RC	—	

Примечание:

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

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

<Примеры проводки кабелей передачи: Без использования ответвительной коробки>

■ См. Fig. 6-6 из Fig. 6-2.

<Технология монтажа электропроводки и настройки адресов: без системы ответвительной коробки>

- a. Всегда используйте экранированные провода в соединениях между внешним прибором (OC) и внутренним прибором (M-IC).
- b. Используйте фидерную проводку для подключения клемм M1 и M2 и клеммы заземления на клеммной колодке кабеля передачи (TB3) каждого наружного прибора (OC) к клеммам M1, M2 и S на клеммной колодке кабеля передачи внутреннего прибора (M-IC).
- c. Соедините концевики 1 (M1) и 2 (M2) на блоке концевиков кабеля передачи внутреннего прибора (M-IC), который имеет самый недавний адрес в этой же группе, к блоку концевиков на дистанционном блоке управления (M-NET RC).
- d. Соедините между собой клеммы M1, M2 и S на клеммной колодке центрального регулятора (TB7) наружного прибора (OC).
- e. Соединительная перемычка CN41 на панели управления не заменяется.
- f. Подсоедините экранированный провод линии передачи внутренних блоков кондиционера к экранированной клемме (S) клеммной колодки (TB3). Подсоедините экранированный провод заземления линии между наружными приборами и линией передачи центральной системы управления к экранированной клемме (S) клеммной колодки (TB7).
- g. Установите выключатель адресной настройки, как показано ниже.

Прибор	Диапазон	Метод настройки
M-IC (Главный)	01 - 50	Используйте самый недавний адрес в одной и той же группе внутренних приборов
M-IC (Дополнительный)	01 - 50	Используйте адрес, помимо адреса M-IC (Главного) из приборов в одной и той же группе внутренних приборов. Он должен быть последовательным с M-IC (Главного)
OC	51 - 100	Используйте самый недавний адрес из всех внутренних приборов в той же системе хладагента + 50 * Если адрес установлен как "01-50", он автоматически меняется на "100".
M-NET RC (Главный)	101 - 150	Настройте адрес M-IC (Главного) + 100
M-NET RC (Дополнительный)	151 - 200	Настройте адрес M-IC (Главного) + 150
MA-RC	—	Ненужная настройка адреса (Необходимая настройка - установка "главный/подчиненный")

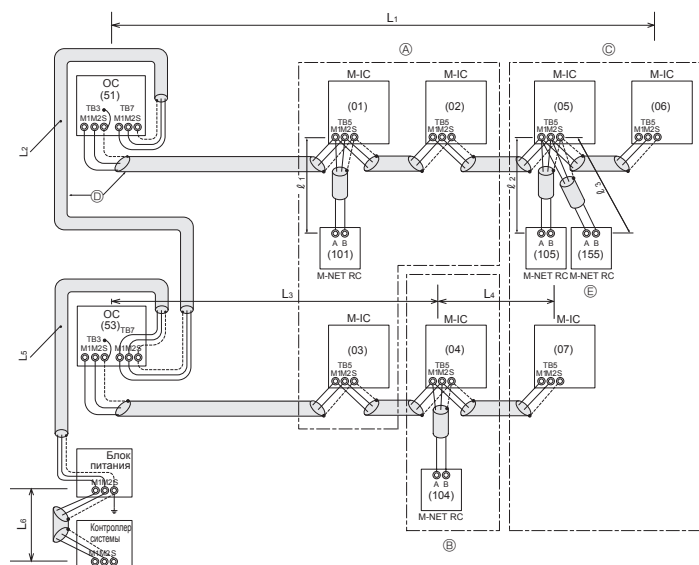
- h. Операция групповой настройки среди некоторого числа внутренних приборов выполняется дистанционным блоком управления (M-NET RC) после включения электропитания. Более подробная информация приводится в руководстве по установке дистанционного регулятора.
- i. При подключении блока PWFY
 - Запрещается выполнять групповые настройки для блока PWFY и внутренних блоков.
 - Блок PWFY и блок Lossnay нельзя настраивать таким образом, чтобы они работали одновременно.
 - Используйте пульт дистанционного управления WMA для блока PWFY.Подробные сведения см. в руководстве по установке блока PWFY.
- j. Подключение блока Cylinder или блока Hydrobox
 - Не допускается групповая настройка для блока Cylinder или блока Hydrobox и других внутренних блоков.

<Технология монтажа электропроводки и настройки адресов: включая систему ответвительной коробки>
См. Руководство по установке ответвительной коробки.

6. Электрические работы

<Пример проводки кабеля передачи: Без использования ответвительной коробки>

■ Контроллер ДУ "М-NET"



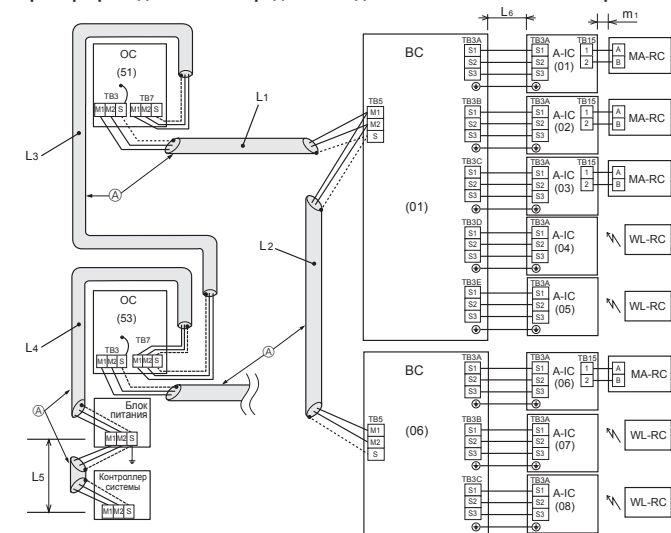
- А : Группа 1
Б : Группа 2
В : Группа 3
Г : Экранированный провод
Д : Дополнительный дистанционный блок управления
() : Адрес

<Допускаемая длина>

- Максимальная длина через внешние приборы: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_3 + L_4 + L_5 + L_6$ и $L_1 + L_2 + L_5 + L_6 \leq 500$ м (1,25 мм² или более)
 - Максимальная длина кабеля передачи: $L_1, L_3 + L_4, L_2 + L_5$ и $L_6 \leq 200$ м (1,25 мм² или более)
 - Длина провода дистанционного блока управления: $l_1, l_2 + l_3 \leq 10$ м (0,5–1,25 мм²)
- Если длина превышает 10 м, используйте экранированный провод 1,25 мм². Длину отрезка кабеля, превышающего 10 м, необходимо добавить к максимальной длине кабеля, проходящего через внешние приборы, и максимальной длине кабеля передачи.

Fig. 6-2

<Пример проводки кабеля передачи: Соединение с ответвительной коробкой>



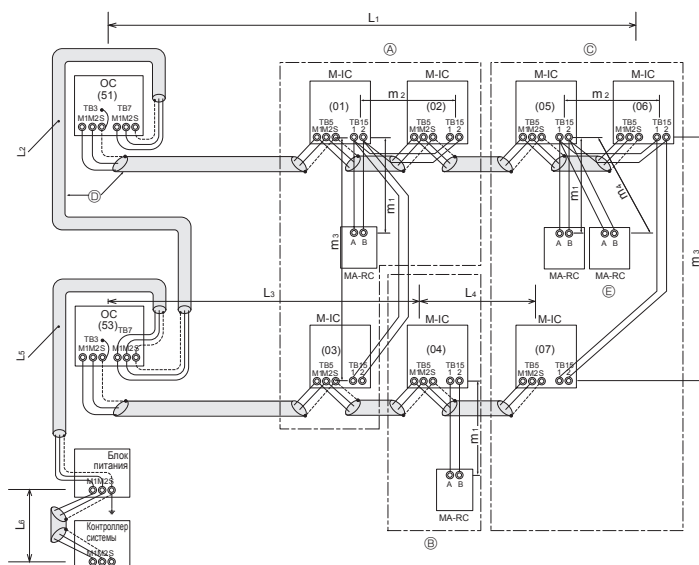
- А : Экранированный провод
() : Пример адреса
A-IC: Внутренний блок серии M, S, P

<Допускаемая длина>

- Максимальная длина через внешние приборы (кабель M-NET): $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 \leq 500$ м (1,25 мм² или более)
- Максимальная длина кабеля передачи (кабель M-NET): $L_1 + L_2, L_3 + L_4, L_5 \leq 200$ м (1,25 мм² или более)
- Максимальная длина кабеля передачи (кабель управления А): $L_6 \leq 25$ м (1,5 мм²)
- Длина кабеля пульта дистанционного управления: $m_1 \leq 200$ м (0,3–1,25 мм²)

Fig. 6-4

■ Контроллер ДУ "МА"

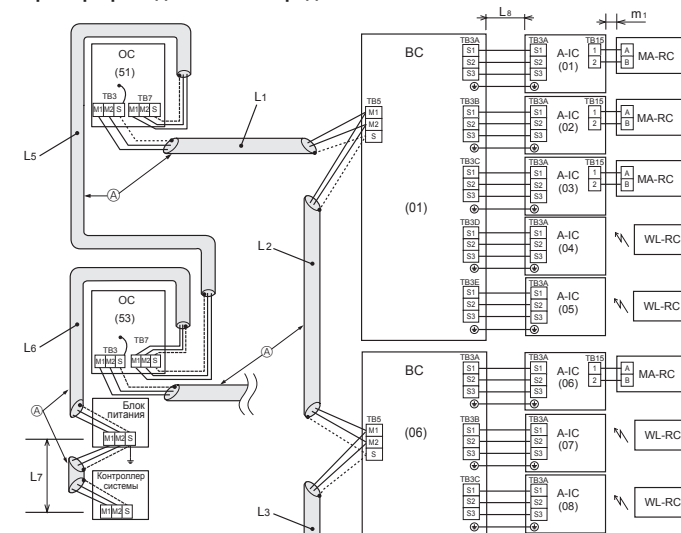


<Допускаемая длина>

- Максимальная длина через внешний прибор (кабель M-NET): $L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_3 + L_4 + L_5 + L_6$ и $L_1 + L_2 + L_5 + L_6 \leq 500$ м (1,25 мм² или более)
- Максимальная длина кабеля передачи (кабель M-NET): $L_1, L_3 + L_4, L_2 + L_5$ и $L_6 \leq 200$ м (1,25 мм² или более)
- Длина провода дистанционного блока управления: $m_1, m_1 + m_2 + m_3$ и $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ м (0,3–1,25 мм²)

Fig. 6-3

<Пример проводки кабеля передачи: Смешанная система>



- А : Экранированный провод
() : Пример адреса
A-IC: Внутренний блок серии M, S, P
M-IC: Внутренний блок серии CITY MULTI

<Допускаемая длина>

- Максимальная длина через внешние приборы: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7 \leq 500$ м (1640 футов) (1,25 мм² или более)
- Максимальная длина кабеля передачи: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_5 + L_6, L_7 \leq 200$ м (656 футов) (1,25 мм² или более)
- Максимальная длина кабеля передачи (кабель управления А): $L_8 \leq 25$ м (1,5 мм²)
- Длина кабеля пульта дистанционного управления: $m_1 \leq 200$ м (0,3–1,25 мм²)

Fig. 6-5

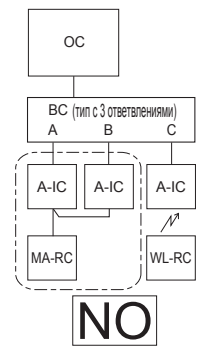
Примечание:

Блок Cylinder или Hydrobox нельзя комбинировать с другим блоком, кроме блоков Cylinder или Hydrobox. Кроме того, когда блок Cylinder или Hydrobox подключен, нельзя одновременно включать несколько внешних блоков.

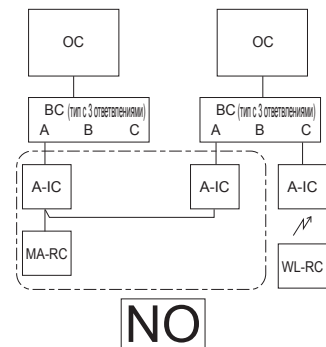
6. Электрические работы

<Некорректные системы>

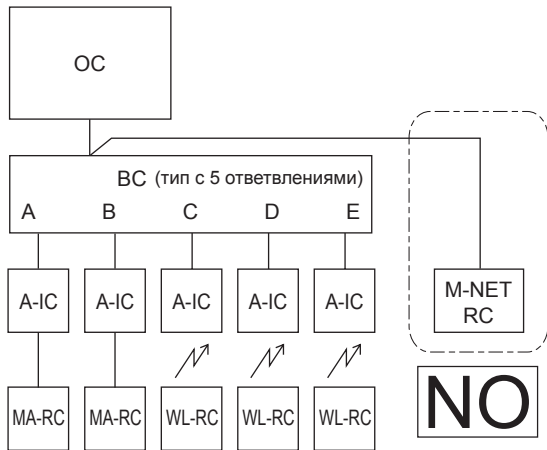
1. Групповая работа с одного блока дистанционного управления



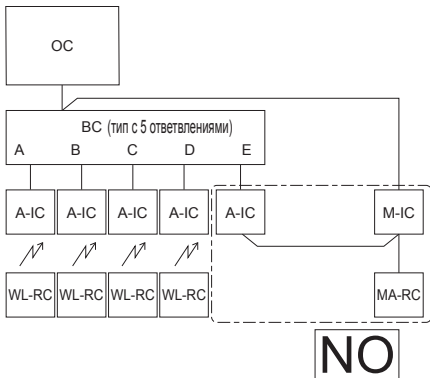
2. Групповая работа между разными системами хладагента



3. Соединение блока дистанционного управления M-NET



4. Групповая работа между системой управления A и системой управления M-NET.



1. Несколько внутренних блоков не могут управляться с одного блока дистанционного управления.
2. Разные системы хладагента нельзя связывать вместе.
3. Нельзя подключить блок дистанционного управления M-NET.
4. Разные типы систем управления (A-IC/M-IC) нельзя соединять вместе.

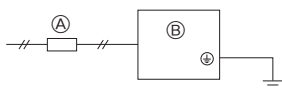
6. Электрические работы

6.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования

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

■ PUMY-P-VKM5

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



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4
3N~380-400-415 В 50 Гц
3N~380 В 60 Гц

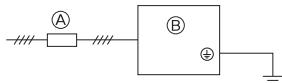
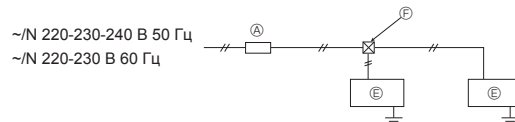


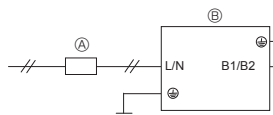
Fig. 6-6

Схема электропроводки: при использовании ответвительной коробки (Пример) (Fig. 6-7)

<Когда питание подается от наружного прибора>

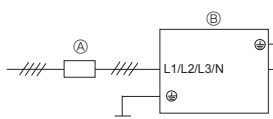
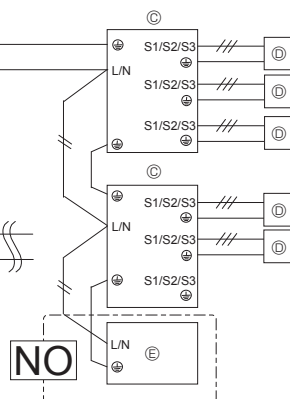
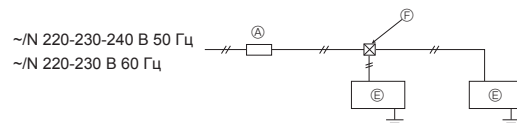
■ PUMY-P-VKM5

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



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4
3N~380-400-415 В 50 Гц
3N~380 В 60 Гц



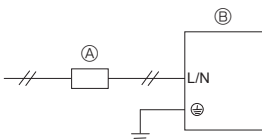
- А Выключатель (прерывание цепи и утечки тока)
- Б Наружный прибор
- С Ответвительная коробка
- Д "А-Контроль" внутреннего прибора (внутренний блок модели M, S, P)
- Е Блок управления M-NET для внутреннего блока (внутренний блок City Multi)
- Ф Коробка пенального типа

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

<Когда питание подается отдельно>

■ PUMY-P-VKM5

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



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4
3N~380-400-415 В 50 Гц
3N~380 В 60 Гц

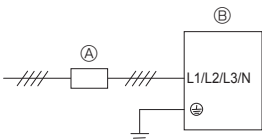
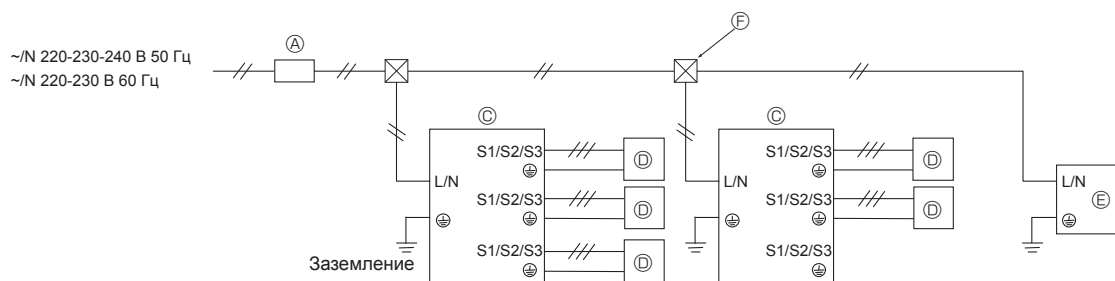


Fig. 6-7

6. Электрические работы

Площадь сечения провода основного источника питания и значения включения/выключения

<Когда питание подается отдельно>

Модель		Источник питания	Минимальная площадь сечения провода (мм²)		Прерыватель цепи *1	Прерыватель против утечки тока
			Магистр. кабель	Заземл.		
Внешний прибор	P112-140VKM5	~/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
	P112-140YKM4	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 (мм²)		Прерыватель цепи *1	Прерыватель против утечки тока
			Магистр. кабель	Заземл.		
Внешний прибор	P112-140VKM5	~/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
	P112-140YKM4	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 (мм²)			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 16)/C}

Подсоединение к ответвительной коробке (PAC-MK-BC)

Внутренний блок			V1	V2
Тип 1	PEAD-RP-JA(L)Q, PEAD-M-JA(L), PEY-(S)P-JA		26,9	2,4
Тип 2	SEZ-KD-VAQ(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, PLA-RP-BA, PLA-RP-EA, SLZ-KF-VA2, SLZ-M-FA, PLY-(S)P-BA, SEZ-KH-VALT, PCY-(S)P-KA, PLA-M-EA		19,8	
Тип 3	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF		9,9	
Тип 4	MFZ-KJ-VE2, MSXY-FJ-VE, 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		7,4	
Тип 5	MSZ-FH-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-GF-VE, MSZ-GE-VA, MSZ-EF-VA, MSY-GE-VA, MSY-EF-VA, MSZ-FH-VA, MSY-GH-VA, MSZ-FK-VA, MSZ-GC-NA, MSZ-EF-VG-E1		6,8	
Тип 6	Ответвительная коробка (PAC-MK-BC)		5,1	3,0
Тип 7	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 8	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		7,4	2,4
Тип 9	MSZ-GE-VA(D), MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-FH-VE, MSY-GE-VA, MSY-GH-VA, MSZ-EF-VG-E1		6,8	
Тип 10	Комплект подключения (PAC-LV11M-J)		3,5	

Внутренний блок			V1	V2
Тип 11	PEFY-P-VMA(L)-E(2), PEFY-P-VMA3-E		38,0	1,6
Тип 12	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P10-140VMHS-E		26,8	1,6
Тип 13	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VEM-E, PLFY-VFM-E1, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E2, PFFY-VLRMM-E, PLFY-EP-VEM-E, PMFY-P-VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E		19,8	2,4
Тип 14	PEFY-P-VMA(L)-E3, PEFY-M-VMA(L)-A		18,6	3,0
Тип 15	PKFY-VBM-E		3,5	2,4
Тип 16	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, PEFY-P-VMH-E-F, 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)

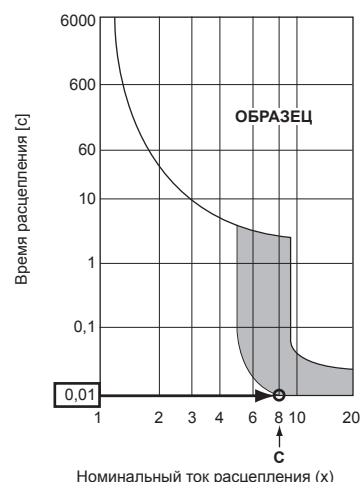
*3 Чувствительность по току рассчитывается по следующей формуле.

$$G1 = V2 \times (\text{количество внутренних приборов типа 1}) + V2 \times (\text{количество внутренних приборов типа 2}) + V2 \times (\text{количество внутренних приборов типа 3}) + \dots + V2 \times (\text{количество внутренних приборов типа 16}) + V3 \times (\text{длина провода [км]})$$

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 ²	48
2,5 мм ²	56
4,0 мм ²	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.

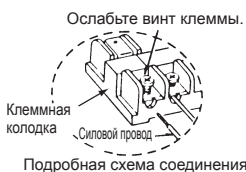
⚠ Предупреждение:

- Обязательно используйте для соединений указанные провода так, чтобы на соединения концевиков не действовала внешняя сила. Ненадежные 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.

⚠ Внимание:

- 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.



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.

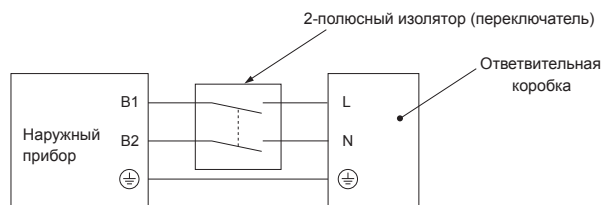
Прерыватель утечки тока, несовместимый с более высокой гармоникой, может стать причиной неправильной работы инвертора.

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.

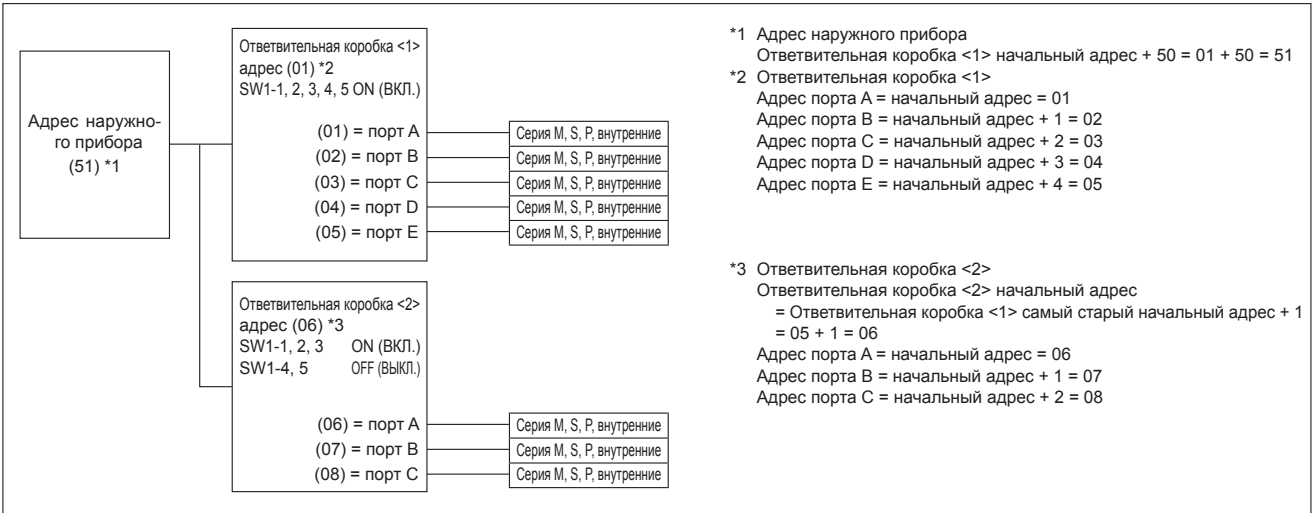
6. Электрические работы

6.5. Установка адреса

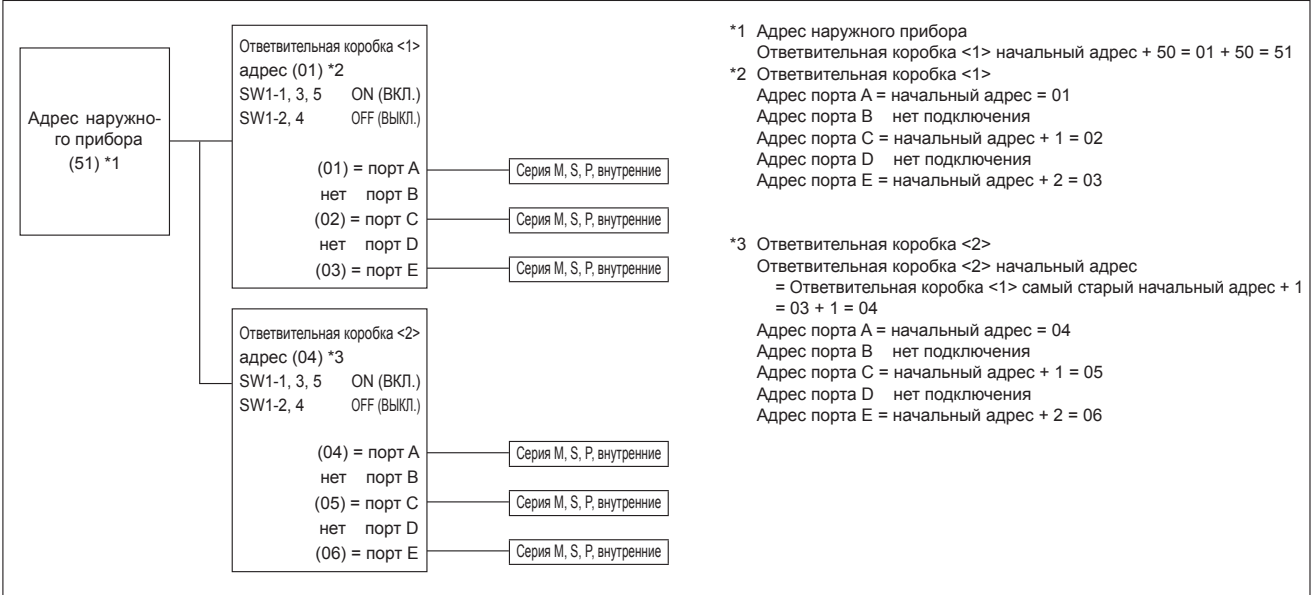
Установка адреса переключателей

	Наружный	Ответвительная коробка				Серия M, S, P, внутрен- ние	Серия CITY MULTI																																															
		Адрес		Установка соединения																																																		
Пере- ключа- тель	 разряд десятков SWU2	 разряд единиц SWU1	 разряд десятков SW12	 разряд единиц SW11	<table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> <div>ON (Вкл.) : Подключение внутреннего прибора</div> <div>OFF (Выкл.): Нет подключения (SW1-6 не используется)</div>	A	B	C	D	E	—							1	2	3	4	5	6	Нет	 разряд десятков SW12	 разряд единиц SW11																												
	A	B	C	D	E	—																																																
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	• В соответствии с установленным адресом (напри- мер, 01) адреса подключенных внутренних блоков устанавливаются последовательно (например, 02, 03, 04 и 05).				• Укажите, подключены ли внутренние блоки к каждому порту (A, B, C, D и E).		Для вну- тренних приборов нет уста- новленных адресов.	—																																													
		<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 (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></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>(последовательные номера)</td></tr></table>	SW1	1	2	3	4			5			ON (Вкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)		Порт	A	B	C	D	E		Адрес	01					(SW11, 12)			02	03	04	05	(последовательные номера)	<table border="1"><tr><td>SW1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>(6)</td></tr><tr><td>Порт</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>не используется</td></tr></table> <div>Внутренние приборы подключены (ON)</div> <div>Внутренние приборы не подключены (OFF)</div>	SW1	1	2	3	4	5	(6)	Порт	A	B	C	D	E	не используется
		SW1	1	2	3	4	5																																															
	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)	ON (Вкл.)																																																	
Порт	A	B	C	D	E																																																	
Адрес	01					(SW11, 12)																																																
		02	03	04	05	(последовательные номера)																																																
SW1	1	2	3	4	5	(6)																																																
Порт	A	B	C	D	E	не используется																																																

Примечание 1. Адрес ответственной 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 + ответ.коробка <1> (Серия М, S, Р, внутренние A, B, C, D, E) + ответ.коробка <2> (Серия М, S, Р, внутренние A, B, C)

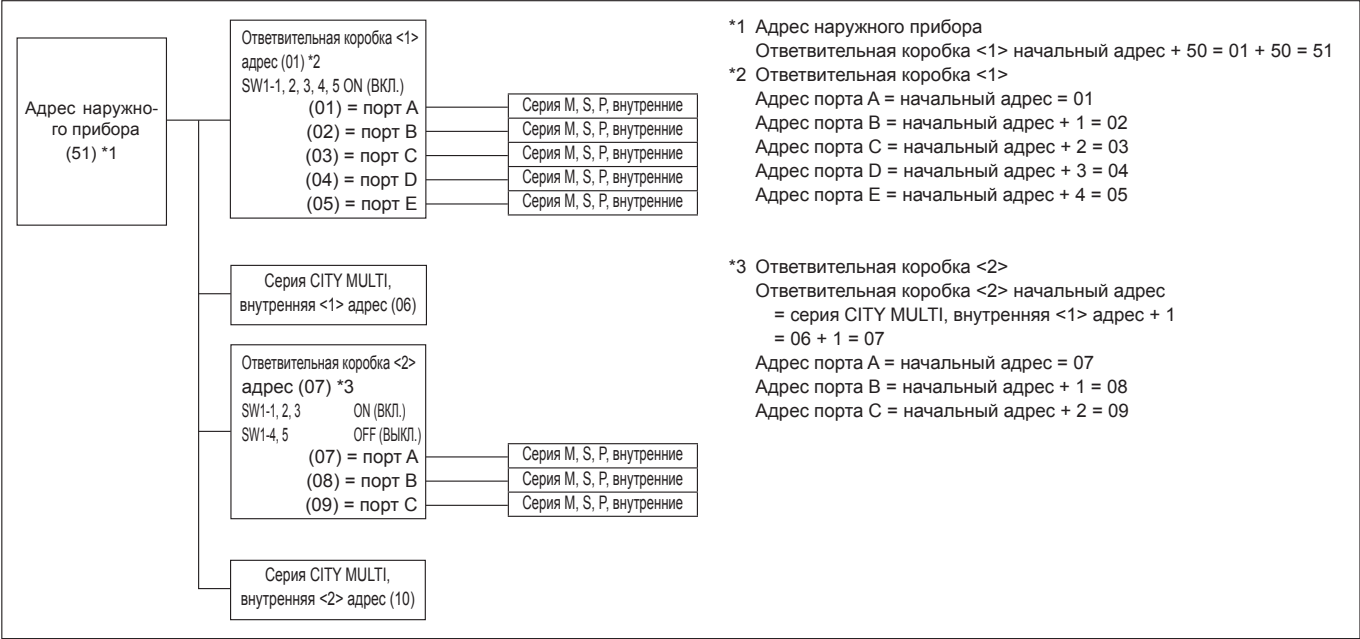


Пример 2. Наружные + ответ.коробка <1> (Серия М, S, Р, внутренние A, C, E) + ответ.коробка <2> (Серия М, S, Р, внутренние A, C, E)



6. Электрические работы

Пример 3. Наружные + ответв.коробка <1> (серия M, S, P, внутренние A, B, C, D, E) + ответв.коробка <2> (серия M, S, P, внутренние A, B, C) + 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.

⚠ Внимания:

- 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 на 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.

7.2.2. 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.)

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. После того, как прибор проработает в режиме охлаждения в течение приблизительно пяти минут, 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.

- 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/см²)
- 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/см²). В этом случае используйте устройство для сбора хладагента, чтобы собрать весь хладагент из системы, и затем повторно заправьте систему правильным количеством хладагента после перемещения внутреннего и внешнего прибора.

⚠ Внимания:

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.

8. Серийный номер

■ Серийный номер указан на заводской табличке спецификации.

		U
--	--	---

--	--	--	--	--

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) : 2020 → 0, 2021 → 1

Данное изделие сделано в Японии.

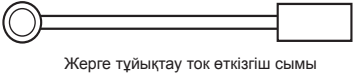
Мазмұны

1. Қауіпсіздік шаралары.....	1	5. Дренажды құбырлармен жұмыс	15
2. Орнату орны.....	3	6. Электрлік жұмыс	15
3. Сыртқы блокты орнату	8	7. Сынақтық жұмыс.....	25
4. Суық агент құбырын орнату	8	8. Сериялық нөмірі	26

⚠ Сақ болыңыз:
• R410A атмосфераға желдетпеңіз.

Тіркелген бөліктерін растау

Осы нұсқаулықпен қоса, келесі бөліктер сыртқы блокпен бірге беріледі.
Ол TB7 трансмиссиялық клеммалық қалыптың S клеммасын жерге тұйықтау үшін пайдаланылады. Қосымша мәліметтер алу үшін мына жерге өтіңіз: «6. Электрлік жұмыс».



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-VKM сериясы кәсіпқой жабдық ретінде жасалған.

⚠ 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 тогы 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 тогы соғуы немесе өрт шығуы мүмкін.
 - Құрылғыны орнату кезінде тиісті қорғаныс жабдығы мен қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған құралдарды пайдаланыңыз. Бұл талапты орындамау жарақаттарға әкелуі мүмкін.
 - Құрылғы жер сілкіністері, тайфундар немесе қатты желдерден зақым алу қаупін азайту үшін нұсқауларға сәйкес орнатылуы тиіс. Дұрыс орнатылмаған құрылғы құлап кетіп, зақым немесе жарақаттарға алып келуі мүмкін.
 - Құрылғыны салмағын ұстап тұра алатын құрылымға мықтап орнату керек. Егер құрылғы тұрақсыз құрылымға орнатылса, ол құлап кетіп, зақым немесе жарақаттарға алып келуі мүмкін.
 - Егер кондиционер кішкентай бөлмеге орнатылса, суық агент ағып кеткен жағдайда қауіпсіздік шегінен асып кететін бөлмедегі суық агент шоғырлануының алдын алу үшін шаралар қолданылуы тиіс. Рұқсат етілген шоғырланудан асып кетуді болдырмас үшін тиісті шараларға қатысты дилеріңізбен кеңесіңіз. Суық агент ағып кеткен және шоғырлану шегінен асып кеткен жағдайда, бөлмеде оттектің жетіспеуіне байланысты қауіптер пайда болуы мүмкін.
 - Жұмыс кезінде суық агент ағып кетсе, бөлмені желдетіңіз. Егер суық агент отпен жанасса, 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.

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.

- 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.
- 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 сымы 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. Қауіпсіздік шаралары

1.1. Орату 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.

1.2. Орату 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 (+В сақтандырғышын) және құйылған корпус ажыратқышын) пайдаланыңыз. Егер ажыратқыш сыйымдылығы көрсетілген сыйымдылықтан үлкенірек болса, бұзылу немесе өрт шығуы мүмкін.

1.4. Сынақ іске қосу жұмысын бастау алдында

⚠ Сақ болыңыз:

- Жұмысты бастамас бұрын негізгі қуат қосқышын 12 сағаттан артық уақытқа қосыңыз. Қуат қосқышын қосқаннан кейін ғана іске қосу жұмысы ішкі бөліктерге қатты зақым келтіруі мүмкін. Пайдалану кезеңінде негізгі қуат қосқышын қосулы күйде ұстаңыз.
- Жұмысты бастамас бұрын барлық панельдердің, күзет құралдарының және басқа қорғаныс бөліктерінің дұрыс орнатылғанын тексеріңіз. Айналымалы, ыстық немесе көрнеуі 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.

1.5. 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. (6-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. (6-бетті қараңыз)
- Бөлме ішінде орнату кезінде пайдаланылатын құбырларды сақтаңыз да, құбырлардың екі жағын да дөңкерлемес бұрын мықтап тығындаңыз. (Иінді байланыстарды және т. б. өз қаптамасында қалдырыңыз.) Егер суық агент желілеріне шаң, қоқыс немесе ылғал кірсе, май нашарлауы немесе компрессор бұзылуы мүмкін.
- Синтетикалық майды, эфир майын, алкилбензол майын (аз мөлшерде) конустық бөліктеріне суық агент майы ретінде қолданыңыз. Егер суыту майына минералды май араласса, май нашарлауы мүмкін.

- 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.

kk

2. Орнату орны

2.1. Суық агент құбыры

Fig. 4-1 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.

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.

* Барлық ішкі блоктар P15 үлгілері болған жағдайда, 12 ішкі блокты 1 сыртқы блокқа жалғауға болады.

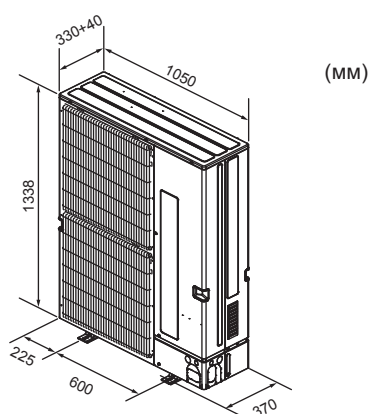


Fig. 2-1

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 М сериялы ішкі блоктарды қосуға арналған жинақ арқылы жалғаған кезде, 10 ішкі блокты жалғауға болады.

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

*3 Барлық ішкі блоктар Р15 үлгілері болған жағдайда, 12 ішкі блокты жалғауға болады.

• Тармақтағыш жүйесі (тармақтағыш арқылы М, S, Р сериялы ішкі блоктары)

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

• Аралас жүйе (тармақтағыш арқылы City Multi ішкі блоктары және М, S, Р 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 EO 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.)
- Ecodan жүйелерін қосқан кезде PAC-MK32/52/33/53/34/54BC(B) тармақтағышын пайдаланыңыз. (А PAC-MK31/51BC(B) тармақтағышын пайдалануға болмайды.)
- PWFY құрылғыларын цилиндр құрылғысы немесе гидромодульмен бір уақытта қосуға болмайды.
- АТА ішкі блоктары*1, сыртқы блок сыйымдылығы мен 1 цилиндр немесе 1 гидромодуль құрылғысының 50 % – 130 % жалпы есептелген сыйымдылығын қосуға болады.
- *1 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*2) кВт]
PUMY-P125 1 цилиндр немесе 1 гидромодуль + АТА ішкі блоктары [макс. 18,2 (2,8*2) кВт]
PUMY-P140 1 цилиндр немесе 1 гидромодуль + АТА ішкі блоктары [макс. 20,2 (4,3*2) кВт]
- *2 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 әрқашан 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 блоктың 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-VKM5/YKM4	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. PEFY-P-VMA3-E жалғау

PEFY-P-VMA3-E пайдалану кезінде келесі тіркесімдерді жалғанған ішкі блоктар үшін пайдаланыңыз.

	PUMY-P112	PUMY-P125	PUMY-P140
ЖАРАЙДЫ	PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2	PEFY-P32VMA3-E × 4	PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA3-E × 1
ЖОҚ	<p>Жоғарыда аталған тіркесімдерді қоспаған кездегі барлық тіркесімдер</p> <p>Мыс. 1: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2</p> <p>Мыс. 2: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 1</p> <p>Мыс. 3: PEFY-P32VMA3-E × 4 (PUMY-P125 үшін тіркесім)</p> <p>Мыс. 4: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 + MSZ-FH25VE × 1</p>	<p>Жоғарыда аталған тіркесімдерді қоспаған кездегі барлық тіркесімдер</p> <p>Мыс. 1: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P32VMA3-E × 1</p> <p>Мыс. 2: PEFY-P32VMA3-E × 3</p> <p>Мыс. 3: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 (PUMY-P112 үшін тіркесім)</p> <p>Мыс. 4: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PLFY-P20VFM-E × 1 + SEZ-KD25VA × 1</p>	<p>Жоғарыда аталған тіркесімдерді қоспаған кездегі барлық тіркесімдер</p> <p>Мыс. 1: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA3-E × 1</p> <p>Мыс. 2: PEFY-P32VMA3-E × 2 + PEFY-P40VMA3-E × 1</p> <p>Мыс. 3: PEFY-P32VMA3-E × 4 (PUMY-P125 үшін тіркесім)</p> <p>Мыс. 4: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PCFY-P40VKM-E × 1 + MSZ-SF15VA × 1</p>
<p>Мыс. 1: VMA3 сериясынан басқа төбесі жасырылған блок таңдалады. Төбесі жасырылған әртүрлі сериялары бар тіркесімдер мүмкін емес.</p> <p>Мыс. 2: Блоктар саны қате.</p> <p>Мыс. 3: Тіркесім әртүрлі қуаты бар блокқа арналған.</p> <p>Мыс. 4: Бұл тіркесім «ЖАРАЙДЫ» деп айтуға келмейтін тіркесім.</p>			

2.8. PLFY-EP-VEM-E жалғау

PLFY-EP-VEM-E үшін, ең көбі 2 блокты жалғауға болады.

Басқа ішкі блоктарды*1 жалпы номиналды қуатқа және жалғанған блоктардың максималды санына қосуға болады.

*1 PEFY-P-VMA3-E және PEFY-P-VMH-E-F қоспағанда.

2. Орнату орны

2.9. Желдету және қызмет көрсету кеңістігі

2.9.1. Жалғыз сыртқы блокты орнатқан кезде

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

Әр жағдайға қатысты суреттерді қараңыз.

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

2.9.2. Бірнеше сыртқы блокты орнату кезінде

Блоктар арасында 25 мм немесе одан көп бос орын қалдырыңыз.

- ① Кедергілер тек артқы жағында (Fig. 2-9)
- ② Кедергілер 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 Кедергілер тек алдыңғы жағында (Fig. 2-11)
 - * Қосымша ауа өткізгіш бағыттауышын пайдалану кезінде саңылауы 1000 мм немесе одан көп болады.
- ④ Кедергілер 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)
 - * Құрылыларды биіктігі 2 блокқа дейін орналастыруға болады.
 - * 2-ден аспайтын орналастырылған блокты қатарынан орнату керек. Сонымен қатар, көрсетілгендей бос орын қалдырыңыз.

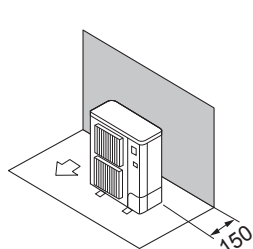


Fig. 2-3

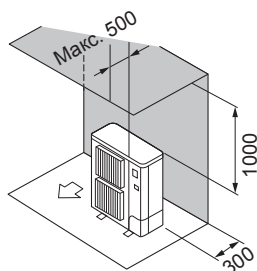


Fig. 2-4

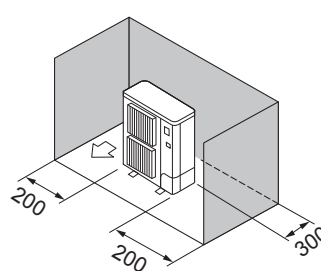


Fig. 2-5

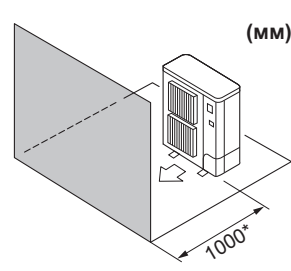


Fig. 2-6

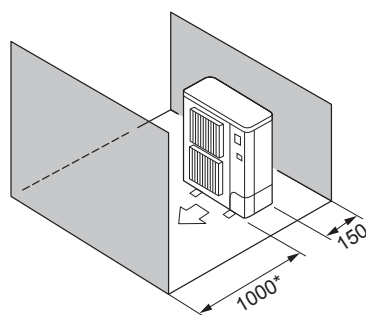


Fig. 2-7

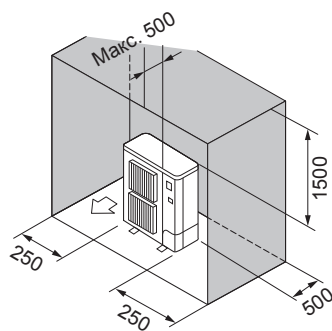


Fig. 2-8

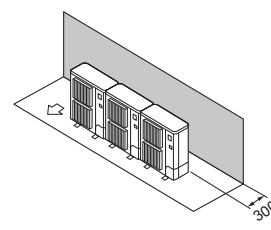


Fig. 2-9

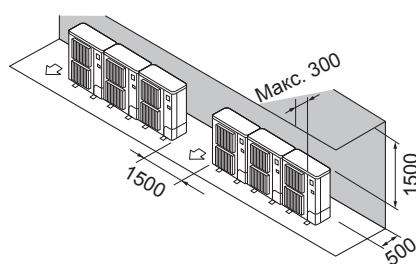


Fig. 2-10

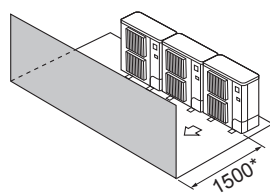


Fig. 2-11

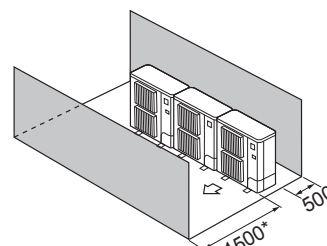


Fig. 2-12

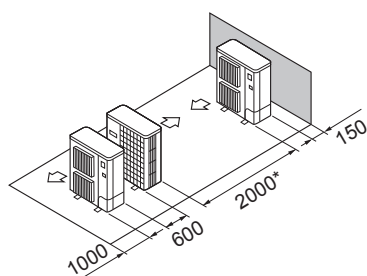


Fig. 2-13

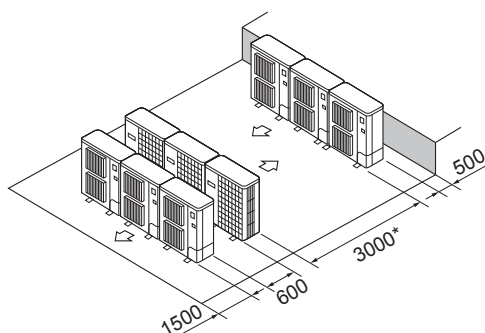


Fig. 2-14

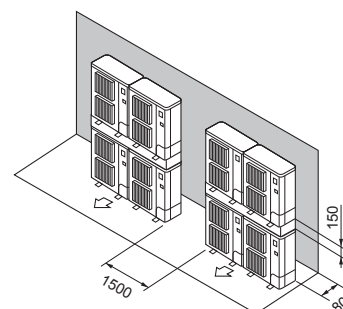


Fig. 2-15

2. Орнату орны

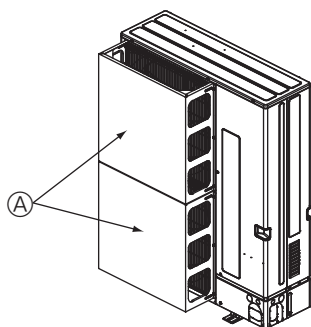


Fig. 2-16

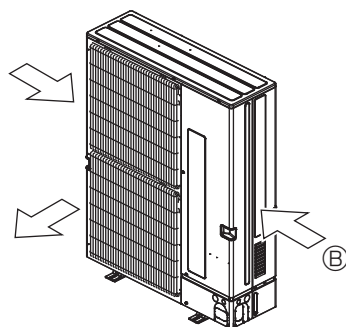


Fig. 2-17

2.9.3. 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)

② Ауа қорғаныс бағыттауыш

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

③ Жел бағыты

3. Сыртқы блокты орнату

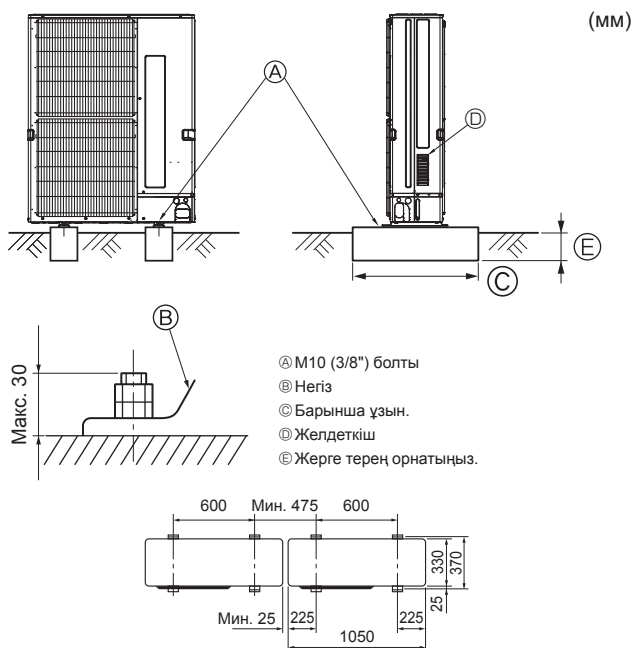


Fig. 3-1

• 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 бұраңдаларды 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 2-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 лапастаушы 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, кез келген 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.

kk

4. Суық агент құбырын орнату

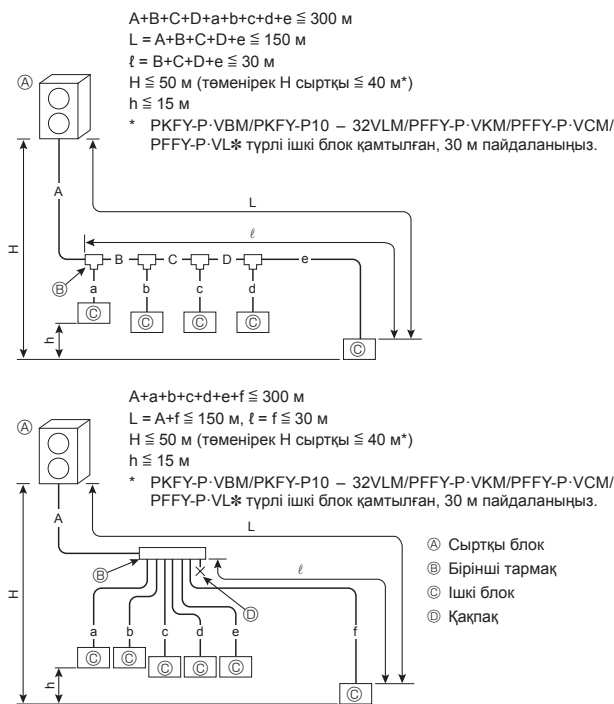


Fig. 4-1

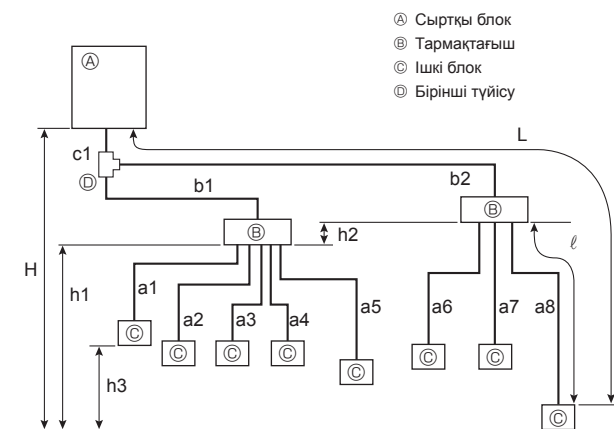


Fig. 4-2

Рұқсат етілген ұзындық (бір бағытты)	Жалпы құбыр ұзындығы	$c1 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 150 \text{ м}$
	Ең алыс құбыр ұзындығы (L)	$c1 + b2 + a8 \leq 80 \text{ м}$
	Сыртқы блок пен тармақтағыштар арасындағы құбыр ұзындығы	$c1 + b1 + b2 \leq 55 \text{ м}$
	Бірінші байланыстан ең алыс тармақтағыш (b2)	$b2 \leq 30 \text{ м}$
	Тармақтағыштан кейінгі ең алыс құбыр ұзындығы (ℓ)	$a8 \leq 25 \text{ м}$
	Тармақтағыштар мен ішкі блоктар арасындағы жалпы құбыр ұзындығы	$a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95 \text{ м}$
Рұқсат етілген биіктік айырмашылығы (бір бағытты)	Ішкі/сыртқы бөлім (H)*1	$H \leq 50 \text{ м}$ (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	$ c1 + b1 + a1 , c1 + b1 + a2 , c1 + b1 + a3 , c1 + b1 + a4 , c1 + b1 + a5 , c1 + b2 + a6 , c1 + b2 + a7 , c1 + b2 + a8 \leq 15$

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

4.2. Құбыржол ұзындығы және биіктіктің ауытқуы
4.2.1. Тармақтағышсыз қосу (Fig. 4-1)

A (мм)	
Сұйықтық құбыры	Газ құбыры
ø9,52	ø15,88

B, C, D (мм)	
Сұйықтық құбыры	Газ құбыры
ø9,52	ø15,88

a, b, c, d, e, f (мм)		
Үлгі нөмірі	Сұйықтық құбыры	Газ құбыры
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	ø6,35	ø12,7
63, 80, 100, 125, 140	ø9,52	ø15,88

Тармақ жинағының үлгісі	
CMY-Y62-G-E	

4-Тармақталу тақырыбы	8-Тармақталу тақырыбы
CMY-Y64-G-E	CMY-Y68-G-E

* БАЙЛАНЫС ЖИНАҒЫН (PAC-LV11M-J) және M сериялы ішкі блоқты жалғаған кезде, құбыр өлшемін және ұзындығын таңдау кезінде БАЙЛАНЫС ЖИНАҒЫНЫҢ орнату бойынша нұсқаулықты қараңыз.

4.2.2. Тармақтағышпен қосу (Fig. 4-2)

- 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.

4. Суық агент құбырын орнату

4.2.3. Аралас жүйе (тармақтағыш арқылы City Multi ішкі блоктары және M, S, P сериялы ішкі блоктар) (Fig. 4-3)

1. 1-тармақтағышты пайдаланған жағдайда

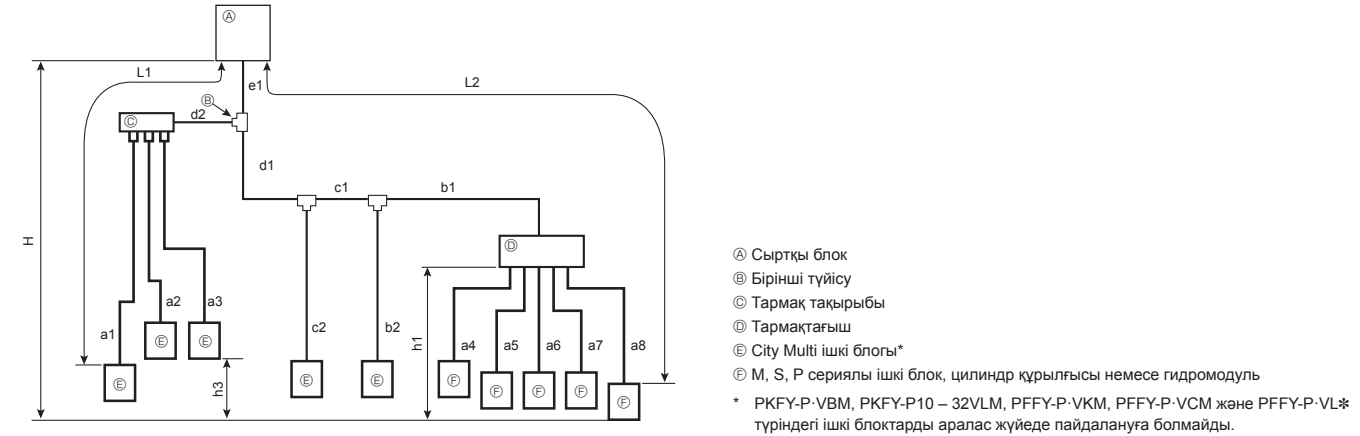


Fig. 4-3 (a)

Рұқсат етілген ұзындық (бір бағытты)	Жалпы құбыр ұзындығы	$e1 + d1 + d2 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 300 \text{ м} *3$
	Ең алыс құбыр ұзындығы (L1)	$e1 + d2 + a1$ немесе $e1 + d1 + c1 + b2 \leq 85 \text{ м}$
	Ең алыс құбыр ұзындығы. Тармақтағыш арқылы (L2)	$e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \leq 80 \text{ м}$
	Сьртқы блок пен тармақтағыш арасындағы құбыр ұзындығы	$e1 + d1 + c1 + b1 \leq 55 \text{ м}$
	Бірінші түйісуден бастап ең алыс құбыр ұзындығы	$d1 + c1 + b1, d1 + c1 + b2, d1 + c2$ немесе $d2 + a1 \leq 30 \text{ м}$
	Тармақтағыштан кейінгі ең алыс құбыр ұзындығы	$a8 \leq 25 \text{ м}$
Рұқсат етілген биіктік айырмашылығы (бір бағытты)	Тармақтағыштар мен ішкі блоктар арасындағы жалпы ұзындығы	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95 \text{ м}$
	Ішкі/сьртқы бөлімде (H) *2	$H \leq 50 \text{ м}$ (сьртқы блок ішкі блоктан жоғарырақ орнатылған жағдайда)
	Тармақтағыш/ішкі блок бөлімінде (h1)	$H \leq 40 \text{ м}$ (сьртқы блок ішкі блоктан төменірек орнатылған жағдайда)
	Өрбір ішкі блокта (h3)	$h1 \leq 15 \text{ м}$ $h3 \leq 12 \text{ м}$
Илулер саны		$ e1 + d2 + a1 , e1 + d2 + a2 , e1 + d2 + a3 , e1 + d1 + c2 , e1 + d1 + c1 + b2 , e1 + d1 + c1 + b1 + a4 , e1 + d1 + c1 + b1 + a5 , e1 + d1 + c1 + b1 + a6 , e1 + d1 + c1 + b1 + a7 , e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \leq 15$

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

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

2. 2-тармақтағышты пайдаланған жағдайда

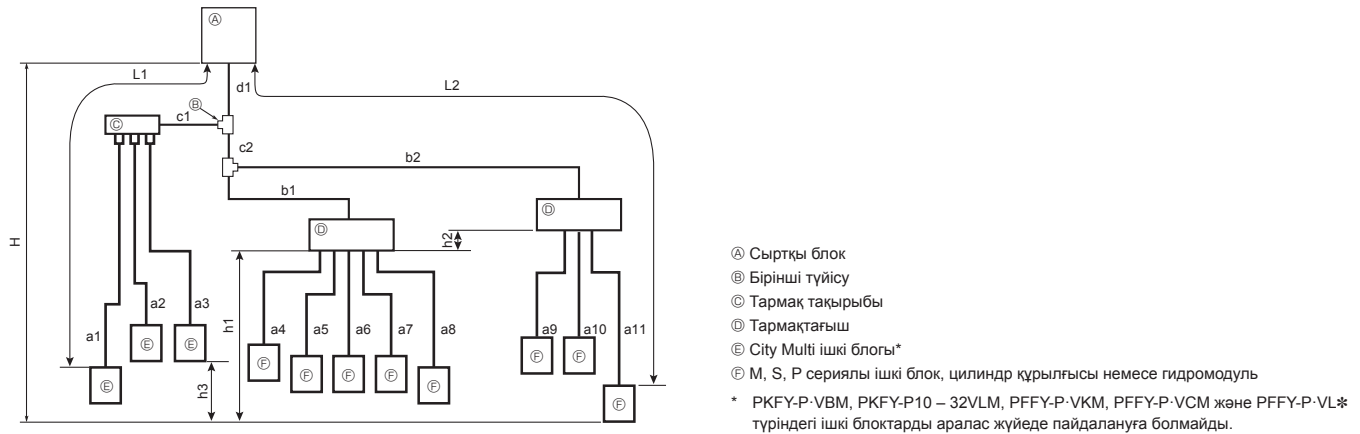


Fig. 4-3 (b)

Рұқсат етілген ұзындық (бір бағытты)	Жалпы құбыр ұзындығы	$d1 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 240 \text{ м} *3$
	Ең алыс құбыр ұзындығы (L1)	$d1 + c1 + a1 \leq 85 \text{ м}$
	Ең алыс құбыр ұзындығы. Тармақтағыш арқылы (L2)	$d1 + c2 + b2 + a11 \leq 80 \text{ м}$
	Сьртқы блок пен тармақтағыштар арасындағы құбыр ұзындығы	$d1 + c2 + b1 + b2 \leq 55 \text{ м}$
	Бірінші түйісуден бастап ең алыс құбыр ұзындығы	$c2 + b2$ немесе $c1 + a1 \leq 30 \text{ м}$
	Тармақтағыштан кейінгі ең алыс құбыр ұзындығы	$a11 \leq 25 \text{ м}$
	Сьртқы блоктан ең алыс тармақтағыш	$d1 + c2 + b2 \leq 55 \text{ м}$
	Тармақтағыштар мен ішкі блоктар арасындағы жалпы құбыр ұзындығы	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 95 \text{ м}$
Рұқсат етілген биіктік айырмашылығы (бір бағытты)	Ішкі/сьртқы бөлімде (H) *2	$H \leq 50 \text{ м}$ (сьртқы блок ішкі блоктан жоғарырақ орнатылған жағдайда)
	Тармақтағыш/ішкі блок бөлімінде (h1+h2)	$H \leq 40 \text{ м}$ (сьртқы блок ішкі блоктан төменірек орнатылған жағдайда)
	Өрбір тармақ блогында (h1)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ м}$
	Өрбір ішкі блокта (h3)	$h2 \leq 15 \text{ м}$ $h3 \leq 12 \text{ м}$
Илулер саны		$ d1 + c1 + a1 , d1 + c1 + a2 , d1 + c1 + a3 , d1 + c2 + b1 + a4 , d1 + c2 + b1 + a5 , d1 + c2 + b1 + a6 , d1 + c2 + b1 + a7 , d1 + c2 + b1 + a8 , d1 + c2 + b2 + a9 , d1 + c2 + b2 + a10 , d1 + c2 + b2 + a11 \leq 15$

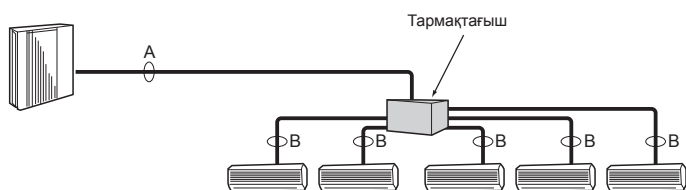
*2: Тармақтағышты сьртқы блок пен ішкі блоктар арасындағы деңгей шеңберінде орналастыру қажет.

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

4. Суық агент құбырын орнату

■ 1-тармақтағышты пайдаланған жағдайда

Шырайналдырылған байланыс қолданылады (Дәнекерлеусіз)



■ 2-тармақтағышты пайдаланған жағдайда

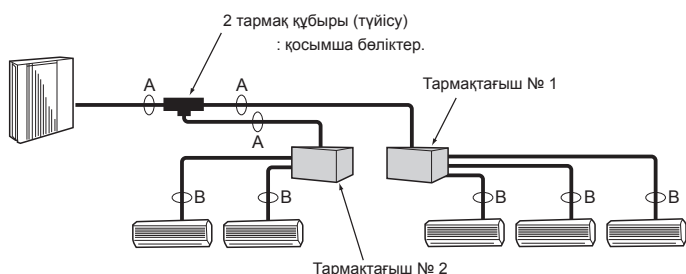


Fig. 4-4

(1) Сыртқы блоктың тармақтағышындағы клапан өлшемі

Сұйықтық үшін	Ø9,52 мм
Газ үшін	Ø15,88 мм

(2) Ішкі блоктың тармақтағышындағы клапан өлшемі

БЛОГЫ	Түрлендіру формуласы	
	Сұйықтық құбыры	Газ құбыры
А БЛОГЫ	Ø6,35 мм	Ø9,52 мм
Б БЛОГЫ	Ø6,35 мм	Ø9,52 мм
В БЛОГЫ	Ø6,35 мм	Ø9,52 мм
Г БЛОГЫ	Ø6,35 мм	Ø9,52 мм
Д БЛОГЫ	Ø6,35 мм	Ø9,52 мм
Е БЛОГЫ	Ø6,35 мм	Ø12,7 мм

* 3-тармақты түрі: тек А, Б, В блогы

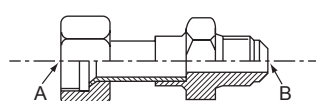


Fig. 4-5

Түрлендіру формуласы

1/4 F	Ø6,35
3/8 F	Ø9,52
1/2 F	Ø12,7
5/8 F	Ø15,88
3/4 F	Ø19,05

4.3. Құбыр өлшемін таңдау

4.3.1. Тармақтағышсыз қосу

		Ішкі блок		Сыртқы блок
		10-50	63-140	112-140
Газды жағы	Құбыр өлшемі (мм)	Ø12,7	Ø15,88	Ø15,88
Сұйықтықты жағы	Құбыр өлшемі (мм)	Ø6,35	Ø9,52	Ø9,52

4.3.2. Тармақтағышпен қосу (Fig. 4-4)

	A	B
Сұйықтық (мм)	Ø9,52	Құбырларды жалғау өлшемі ішкі блоктардың түрі мен қуатына қарай өзгешеленеді. Тармақтағыштың құбырларды жалғау өлшемін ішкі блокпен сәйкестендіру.
Газ (мм)	Ø15,88	Егер тармақтағыштың құбырларды жалғау өлшемі ішкі блок құбырларын жалғау өлшемімен сәйкес келмесе, тармақтағыш бүйіріне сәйкес қосымша диаметрі өзгеше (деформацияланған) түйісулерді пайдаланыңыз. (Деформацияланған түйісуді тармақтағыш бүйіріне тікелей жалғаңыз.)

Диаметрі өзгеше байланыс (қосымша бөліктер) (Fig. 4-5)

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

2 тармақты құбыр (түйісу) : Қосымша бөліктер (жалғау әдісіне байланысты, ең ұнағанын таңдай аласыз.)

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

■ Орнату процедурасы (2 тармақты құбыр (түйісу))

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

■ Құбыр өлшемі (сыртқы блок-тармақтағыш)

	Сұйықтық құбыры	Газ құбыры
PUMY-P112-140	Ø9,52	Ø15,88

■ Құбыр өлшемі (тармақтағыш-ішкі блок) M сериялы немесе S сериялы ішкі блок жағдайы *1

Ішкі блок сериясы	Үлгі нөмірі	Сұйықтық құбыры	Газ құбыры
M сериялы немесе S сериялы	15-42	Ø6,35	Ø9,52
	50	Ø6,35	Ø12,7
	60	Ø6,35	Ø15,88
	71-80	Ø9,52	Ø15,88
P сериялы	35, 50 *2	Ø6,35	Ø12,7
	60-100	Ø9,52	Ø15,88
Цилиндр құрылғысы	-	Ø9,52	Ø15,88
Гидромодуль	-	Ø9,52	Ø15,88

*1 Жалғанатын ішкі блоктың үлгілер қатары ауданға/аймақтарға/өлге байланысты болады.

*2 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. Суық агент құбырын орнату

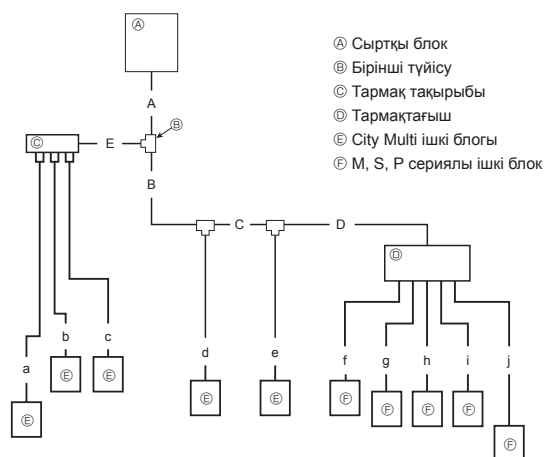


Fig. 4-6

4.3.3. Аралас жүйе

(тармақтағыш арқылы City Multi ішкі блоктары және M, S, P сериялы ішкі блоктар) (Fig. 4-6)

Құбыр өлшемі

A, B, C, D, E (мм)

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

a, b, c-j (мм)

Ішкі блок сериясы	Үлгі нөмірі	Сұйықтық құбыры	Газ құбыры
City Multi	10–50	ø6,35	ø12,7
	63–140	ø9,52	ø15,88
M сериялы немесе S сериялы	15–42	ø6,35	ø9,52
	50	ø6,35	ø12,7
	60	ø6,35	ø15,88
	71–80	ø9,52	ø15,88
P сериялы	35, 50 *1	ø6,35	ø12,7
	60–100	ø9,52	ø15,88
Цилиндр құрылғысы Гидро модуль	—	ø9,52	ø15,88

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

*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. Суық агент құбырын орнату

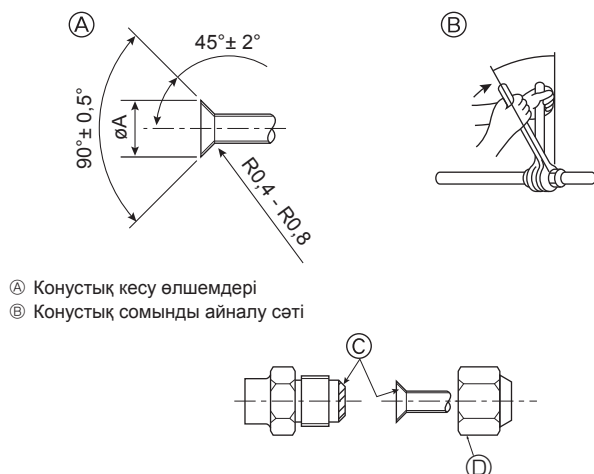


Fig. 4-7

А (Fig. 4-7)

O.D. мыс құбыры (мм)	Конустық өлшемдер ØA өлшемдері (мм)
Ø6,35	8,7–9,1
Ø9,52	12,8–13,2
Ø12,7	16,2–16,6
Ø15,88	19,3–19,7

Б (Fig. 4-7)

O.D. мыс құбыры (мм)	O.D. конустық сомыны (мм)	Айналу сәті (Н·м)
Ø6,35	17	14–18
Ø6,35	22	34–42
Ø9,52	22	34–42
Ø12,7	26	49–61
Ø12,7	29	68–82
Ø15,88	29	68–82
Ø15,88	36	100–120

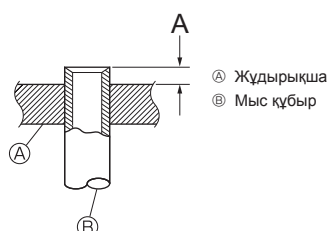


Fig. 4-8

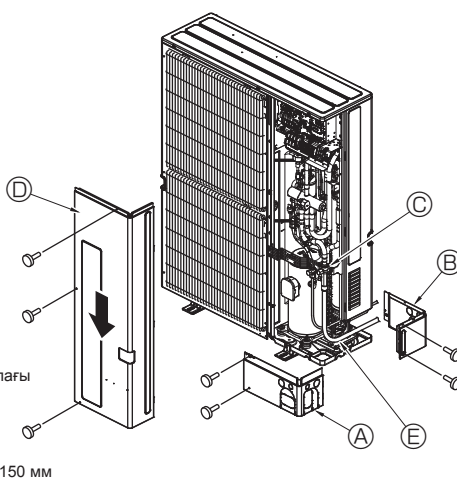


Fig. 4-9

4.4. Құбырларды жалғау (Fig. 4-7)

- 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
- Жалғау үшін алдымен орталыққа дәлдеп, содан соң конустық сомынды алғашқы 3–4 айналымға бұрап, қолмен бекітіңіз.
- Құбырлар байланыстарын бекіту үшін 2 сомын кілтін пайдаланыңыз. Б
- Байланыстарды аяқтағаннан кейін газ жылыстауын тексеру үшін жылыстау детекторын немесе сабынды суды пайдаланыңыз.
- Салқындатқыш машина майын шырайналдырылған еркістің бүкіл бетіне жағыңыз. В
- Келесі құбыр өлшемі үшін конустық сомындарды пайдаланыңыз. В
- 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.

① Құбырлар ішкі блоктан бастап жалғануы тиіс.

Конустық сомындар динамометрлік кілтпен бекітілуі тиіс.

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

• 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. 4-8)

O.D. мыс құбыры (мм)	А (мм)	
	R410A үшін конустық құрал	R22-R407C үшін конустық құрал
	Білдек типті аспап	
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. Суық агент құбырлары (Fig. 4-9)

① пайдалану панелін (үш бұранда) және А алдыңғы құбырлар қақпағын (екі бұранда) және Б артқы құбырлар қақпағын (екі бұранда) алып тастаңыз.

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

② Ішкі блок және байланыс құбырларындағы вакуумдық үрлемелі ауа.

③ Суық агент құбырларын жалғағаннан кейін, жалғанған құбырлар мен ішкі блоктан газдың жылыстап тұрмағанын тексеріңіз. (4.6. Суық агент құбырының ауа өткізбейтіндігін тексеру әдісі бөлімін қараңыз)

④ 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.

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

4. Суық агент құбырын орнату

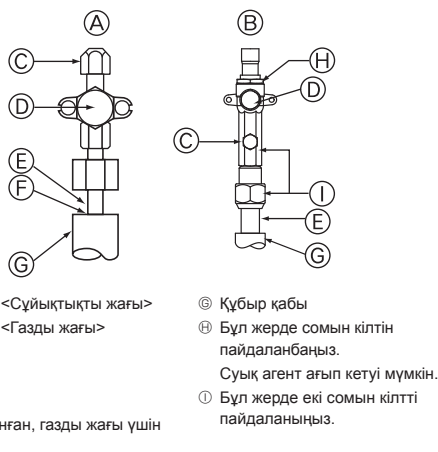


Fig. 4-10

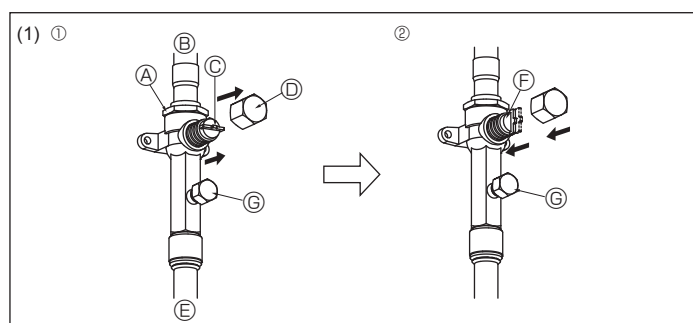


Fig. 4-11

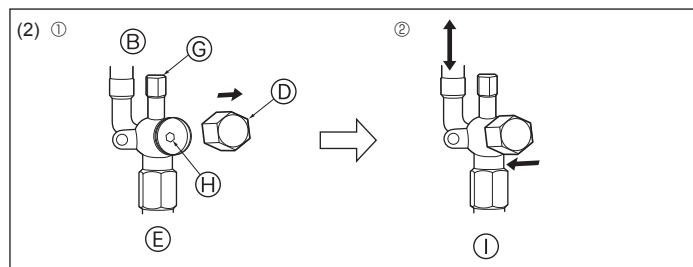


Fig. 4-12

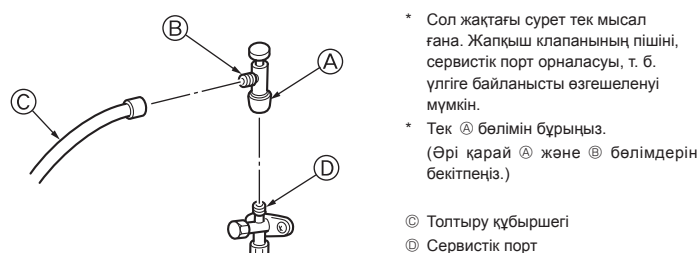


Fig. 4-13

4.6. Суық агент құбырының ауа өткізбейтіндігін тексеру әдісі бөлімін қараңыз

- Сынақ құралдарын жалғаңыз.
 - А Б жапқыш клапандарының жабық екеніне көз жеткізіңіз және оларды ашпаңыз.
 - А сұйықтықты жапқыш клапаны мен Б газды жапқыш клапанының С сервистік порты арқылы суық агент желілеріне қысым қосыңыз.
- Көрсетілген қысымға бірден қысым түсірмеңіз; қысымды аз-аздан қосыңыз.
 - 0,5 МПа (5 кг-құш/см²G) қысым қосып, бес минут күтіңіз де, қысымның төмендемейтініне көз жеткізіңіз.
 - 1,5 МПа (15 кг-құш/см²G) қысым қосып, бес минут күтіңіз де, қысымның төмендемейтініне көз жеткізіңіз.
 - 4,15 МПа (41,5 кг-құш/см²G) қысым қосып, айнала температурасын және суық агент қысымын өлшеңіз.
- 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-құш/см²G) болып өзгереді. Қажетті түзетулер енгізіңіз.
- Егер қысым (2) немесе (3) қадамдарында төмендесе, газ жылыстауы болады. Газ жылыстау көзін іздеңіз.

4.7. Жапқыш клапанды ашу әдісі

- Газды жағы (Fig. 4-11)
 - 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.
 - Сұйықтықты жағы (Fig. 4-12)
 - Қақпағын алып тастап, клапан соташығын сағат тіліне қарама-қарсы бағытта 4 мм алты қырлы кілтпен тірелгенше бұраңыз. Тоқтатқшқа 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.
- А Клапан корпусы
 Б Блок бүйірі
 С Тұтқа
 D Қақпақ
 E Жергілікті құбыр бүйірі
- F Өшірулі күй бүйірі
 G Сервистік порт
 H Клапан буы
 I Суық агент ағынының бағыты

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. 4-13)

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

- Бөлімін қажетті бағытқа орналастырғаннан кейін, тек А бөлімін бұрап, бекітіңіз.
- Бөлімін бекіткеннен кейін А және Б 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.

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 (г/м)	+	Құбыр өлшемі Сұйықтық құбыры ø9,52 (м) × 50,0 (г/м)	+	Жалғанған ішкі блоктардың жалпы қуаты —8,0 кВт 8,1—16,0 кВт 16,1 кВт—	Ішкі блоктарға арналған көлем 1,5 кг 2,5 кг 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:

ø9,52 : A + a = 30 + 15 = 45 м

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

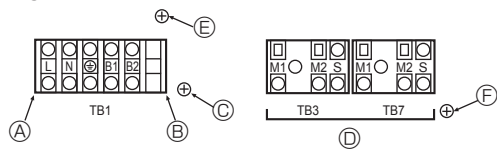
6.1. Сақ болыңыз

- ① Электр жабдықтарына, сымдарға қатысты ережелер мен әр электр энергетикалық компанияның нұсқауларына қатысты үкіметтік ұйымыңыздың техникалық стандарт ережелерін орындаңыз.
- ② 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.)
- ③ Сыртқы блокты жерге қосу туралы белгіленген жұмыстарды міндетті түрде тапсырыңыз.
- ④ Ішкі және сыртқы блоктардағы электр қорабының сымдарын біраз түзетіңіз, себебі қорап кейде қызмет көрсету жұмыстары барысында алынып тасталынады.
- ⑤ Ешқашан негізгі қуат көзін электр беру желісінің клеммалық қалыбына қоспаңыз. Егер қосылған болса, электрлік бөліктер күйіп кетеді.
- ⑥ 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.
- ⑦ Сыртқы блокты 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.

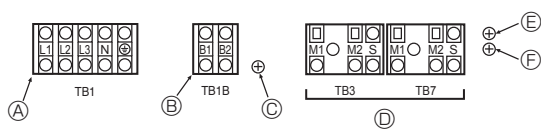
- ⑧ Жоғары сыныпты басқару пультімен қосылу немесе әртүрлі салқындатқыш жүйелерінде топтық жұмыс жүргізу жағдайында, бақылау сызығы сыртқы блоктардың арасында берілуі үшін қажет. Орталықтандырылған басқару үшін бұл басқару сызығын клеммалық қалыптардың арасына қосыңыз. (Полярлығы жоқ 2 сымды желі)
Жоғары деңгейлі басқару пультіне қосылусыз әртүрлі салқындатқыш жүйелерінде топтық жұмыс жүргізгенде, қысқа тұйықталу қосқышын бір сыртқы блогының CN41-ден CN40-қа ауыстырыңыз.
- ⑨ Топты қашықтан басқару пультін пайдалану арқылы орнатады.
- ⑩ БАЙЛАНЫС ЖИНАҒЫ (PAC-LV11M-J) мен M-сериялы ішкі блокты жалғанған кезде, БАЙЛАНЫС ЖИНАҒЫН орнату бойынша нұсқаулықты қараңыз.
- ⑪ Тармақтағышты жалғанған кезде, ішкі блокты және сыртқы блокты қоспас бұрын тармақтағышты міндетті түрде қосыңыз.

6. Электрлік жұмыс

<PUMY-P-VKM>



<PUMY-P-YKM>



- А Қуат көзі
 Б Тармақтағышты электр қуатымен жабдықтау
 В Жерге тұйықтау үшін электрлік құрамдас қорабын бұраңыз (TB1/TB1B)
 Д Электр жеткізу желісі
 Е Жерге тұйықтау үшін электрлік құрамдас қорабын бұраңыз (TB3)
 Ж 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 қалыпына (TB7) қосыңыз. Экранды сымдарды пайдалану кезінде экрандалған сымның жерін клеммалық қалыпының (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 қалыпының (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. Электрлік жұмыс

6.3. Өткізгіш кабельдер

① Басқару кабельдерінің түрлері

1. Өткізгіш кабельдер

Өткізгіш кабельдерінің түрлері	Қалқан сымы CVVS, CPEVS немесе MVVS
Кабель диаметрі	1,25 мм²-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 мм²-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 1,25мм²-ге (0,75-тен 1,25 мм²-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	PUMY-P112	1-ден 9-ге дейінгі 1 OC шаққандағы блоктар *1
			PUMY-P125	1-ден 10-ге дейінгі 1 OC шаққандағы блоктар *1
			PUMY-P140	1-ден 12-ге дейінгі 1 OC шаққандағы блоктар *1
	M, S, P сериялы	A-IC	2-ден 8-ге дейінгі 1 OC шаққандағы блоктар *1	
Тармақтағыш		BC	0-ден 2-ге дейінгі 1 OC шаққандағы блоктар *1	
Қашықтан басқару пульті	M-NET	M-NET RC *2	1 OC үшін ең көп дегенде 12 басқару құралы (Тармақтағыш қолданылса қосылу мүмкін емес.) *1	
	MA	MA-RC	Бір топқа ең көбі 2	
	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).

Бірнеше сыртқы блоктары бар топтық жұмыс жүйесінің мысалы (қалқан сымдары мен мекенжай параметрі қажет).

<Трансмиссиялық кабель сымдарының мысалдары: Тармақтағышты пайдаланбаған кезде>

■ Fig. 6-6 - Fig. 6-2 қараңыз.

<Сымдарды қосу әдісі мен мекенжай параметрлері: тармақтағыш жүйесінсіз>

- a. Сыртқы блок пен (OC) ішкі блок (M-IC) арасына байланыс орнатар кезде әрқашан қалқан сымды қолданыңыз.
- b. Әр сыртқы блок (OC) терминалдары M1 және M2 мен тарату кабелінің (TB3) клеммалық қалыптағы жердегі клеммаларды M1, M2 және S терминалдары мен ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелінің клеммалық қалыбына қосу үшін электр сымдарын қолданыңыз.
- c. Ішкі блоктың (M-IC) тарату кабелінің клеммалық қалыбына бір топтың ішіндегі мекенжайы ең соңындағы 1 (M1) және 2 (M2) клеммаларды қашықтан басқару пультіндегі (M-NET RC) клеммалық қалыбына қосыңыз.
- d. Орталықтандырылған басқаруға арналған (TB7) клеммалық қалыпындағы M1, M2 және S клеммаларын сыртқы блок (OC) үшін бірге қосыңыз.
- e. Басқару тақтасындағы CN41 секіргіш қосқышы өзгермейді.
- f. Ішкі блоктарының тарату желісі қалқанының жерленуін қалқанның (S) клеммасына (TB3) қосыңыз.
- Сыртқы блоктар мен орталықтандырылған басқару жүйесінің тарату желілері арасындағы желінің қалқан жерін қалқан (TB7) клеммасына (S) қосыңыз.
- g. Мекенжайды орнату қосқышын келесідей орнатыңыз.

Блок	Ауқым	Орнату әдісі
M-IC (негізгі)	01-ден 50-ге дейін	Ішкі блоктардың бір тобындағы ең жаңа мекенжайды қолданыңыз
M-IC (қосалқы)	01-ден 50-ге дейін	Ішкі топтардың бір тобындағы блоктар арасындағы мекенжайдан M-IC (негізгі) өзгеше мекенжайды қолданыңыз. Бұл M-IC (негізгі) қатарымен болуы керек
OC	51-ден 100-ге дейін	Ішкі блок ішіндегі плюс 50 соңғы мекенжайын қолданыңыз * Егер ол «01–50» ретінде орнатылса, мекенжай автоматты түрде «100» болады.
M-NET RC (негізгі)	101-ден 150-ге дейін	M-IC (негізгі) мекенжайы бойынша бір топқа плюс 100 орнатыңыз
M-NET RC (қосалқы)	151-ден 200-ге дейін	M-IC (негізгі) мекенжайы бойынша бір топқа плюс 150 орнатыңыз
MA-RC	—	Қажетсіз мекенжай параметрлері (қажетті негізгі/қосалқы параметрлер)

h. Бірнеше ішкі блоктардың арасындағы топтық баптауды қуатты қосқаннан кейін қашықтан басқару құралы (M-NET RC) орындайды.

i. PWFY блогын жалғаған кезде

- PWFY блогы мен ішкі блоктар үшін топтық параметрлерді орындамаңыз.
- PWFY блогы мен Lossnay блогын бір уақытта жұмыс істейтіндей етіп орнатуға болмайды.
- PWFY блогы үшін WMA қашықтан басқару пультін пайдаланыңыз.

Толық мәлімет алу үшін, PWFY блогы бойынша орнату нұсқаулығын қараңыз.

j. Цилиндр құрылғысын немесе гидромодульді жалғаған кезде

- Цилиндр құрылғысы немесе гидромодуль мен ішкі блоктар үшін топтық параметрлерді орындамаңыз.

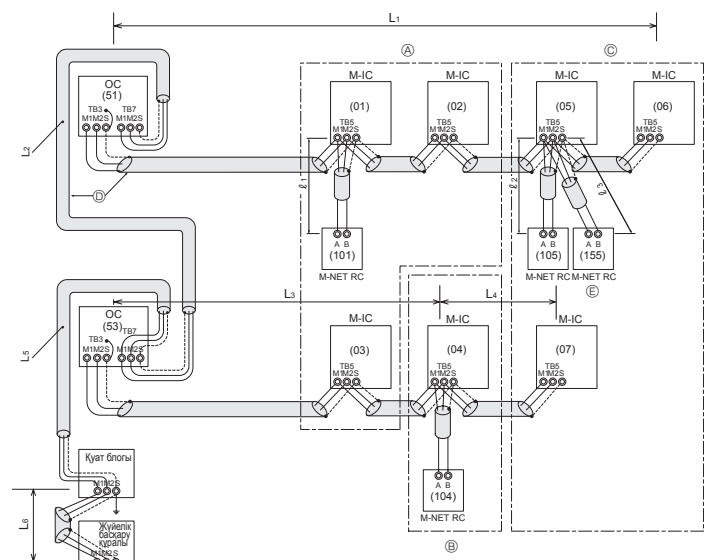
<Сымдарды қосу әдісі мен мекенжай параметрлері: тармақтағышты қамтығанда>

Тармақтағышты орнату бойынша нұсқаулықты қараңыз.

6. Электрлік жұмыс

<Трансмиссиялық кабель сымдарының мысалы: Тармақтағышты пайдаланып жатқан жоқ>

■ M-NET Қашықтан басқару құралы



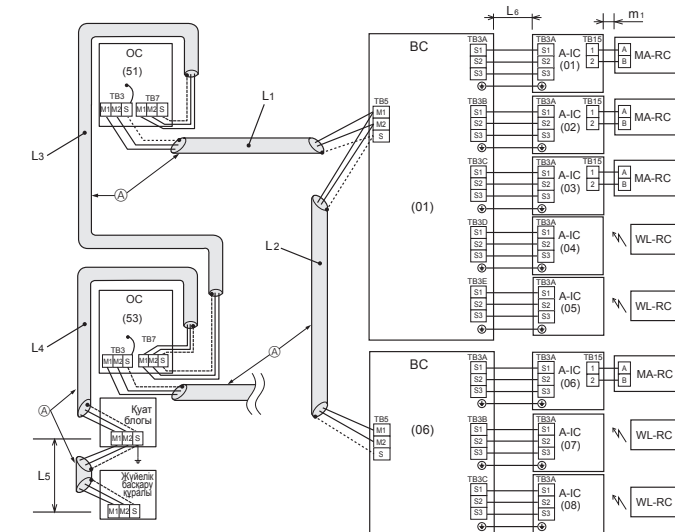
- А : 1-топ
Б : 2-топ
В : 3-топ
Д : Қалқан сым
Е : Қосалқы қашықтан басқару пульті
() : Мекенжай

<Рұқсат етілген ұзындықтар>

- Сыртқы блоктар арқылы максималды ұзындығы: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_3 + L_4 + L_5 + L_6$ және $L_1 + L_2 + L_5 + L_6 \leq 500$ м (1,25 мм² немесе одан көп)
- Трансмиссиялық кабельдердің максималды ұзындығы: $L_1, L_3 + L_4, L_2 + L_5$ және $L_6 \leq 200$ м (1,25 мм² немесе одан көп)
- Қашықтан басқару құралының кабель ұзындығы: $l_1, l_2 + l_3 \leq 10$ м (0,5 және 1,25 мм² аралығы)
Егер ұзындығы 10 м-ден асса, 1,25 мм² қалқан сымды қолданыңыз. 10 м-ден асатын кабельдің қимасы сыртқы блоктар арқылы максималды ұзындыққа және трансмиссиялық кабельдің максималды ұзындығына қамтылуы керек.

Fig. 6-2

<Трансмиссиялық кабель сымдарының мысалы: Тармақтағышпен қосу>



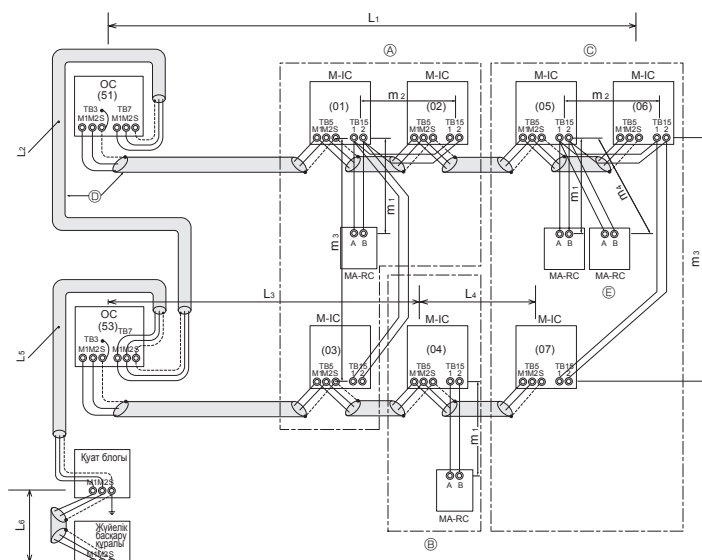
- А : Қалқан сым
() : Мекенжай мысалы
A-IC : M, S, P сериялы ішкі блок

<Рұқсат етілген ұзындықтар>

- Сыртқы блоктар арқылы максималды ұзындық (M-NET кабелі): $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 \leq 500$ м (1,25 мм² немесе одан көп)
- Трансмиссиялық кабельдің максималды ұзындығы (M-NET кабелі): $L_1 + L_2, L_3 + L_4, L_5 \leq 200$ м (1,25 мм² немесе одан көп)
- Трансмиссиялық кабельдің максималды ұзындығы (A-басқару кабелі): $L_6 \leq 25$ м (1,5 мм²)
- Қашықтан басқару құралының кабель ұзындығы: $m_1 \leq 200$ м (0,3 және 1,25 мм² аралығы)

Fig. 6-4

■ МА Қашықтан басқару құралы

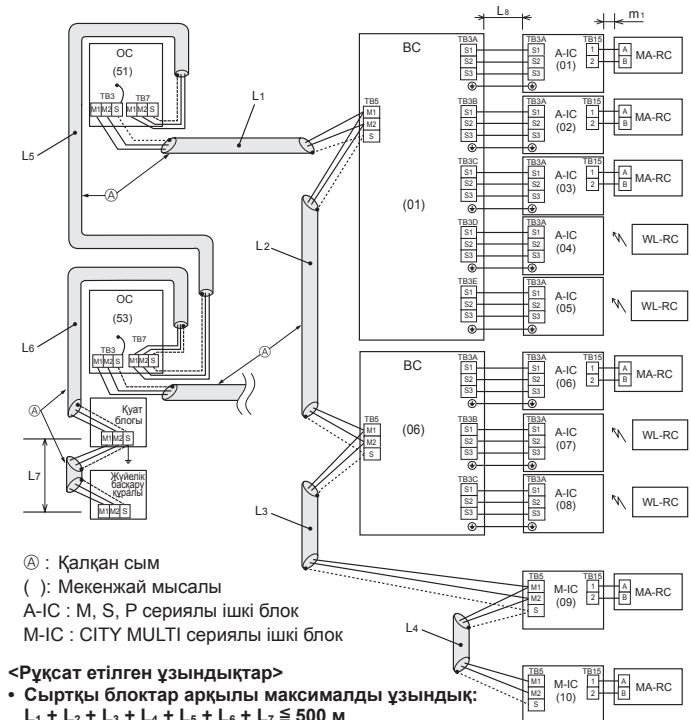


<Рұқсат етілген ұзындықтар>

- Сыртқы блок арқылы максималды ұзындық (M-NET кабелі): $L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_3 + L_4 + L_5 + L_6$ және $L_1 + L_2 + L_5 + L_6 \leq 500$ м (1,25 мм² немесе одан көп)
- Трансмиссиялық кабельдің максималды ұзындығы (M-NET кабелі): $L_1, L_3 + L_4, L_2 + L_5$ және $L_6 \leq 200$ м (1,25 мм² немесе одан көп)
- Қашықтан басқару құралының кабелінің ұзындығы: $m_1, m_1 + m_2 + m_3$ және $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 \leq 200$ м (0,3 және 1,25 мм² аралығы)

Fig. 6-3

<Трансмиссиялық кабель сымдарының мысалы: Аралас жүйе>



- А : Қалқан сым
() : Мекенжай мысалы
A-IC : M, S, P сериялы ішкі блок
M-IC : CITY MULTI сериялы ішкі блок

<Рұқсат етілген ұзындықтар>

- Сыртқы блоктар арқылы максималды ұзындық: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7 \leq 500$ м (1,25 мм² немесе одан көп)
- Трансмиссиялық кабельдің максималды ұзындығы: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_5 + L_6, L_7 \leq 200$ м (1,25 мм² немесе одан көп)
- Трансмиссиялық кабельдің максималды ұзындығы (A-басқару кабелі): $L_8 \leq 25$ м (1,5 мм²)
- Қашықтан басқару құралының кабель ұзындығы: $m_1 \leq 200$ м (0,3 және 1,25 мм² аралығы)

Fig. 6-5

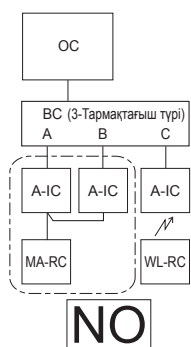
Ескертпе:

Цилиндр құрылғысын немесе гидромодульді цилиндр құрылғысы немесе гидромодульден басқа блокпен топтастыруға болмайды. Оған қоса, цилиндр құрылғысын немесе гидромодульді жалғағанда, бірнеше сыртқы блоктарды бірге пайдалануға болмайды.

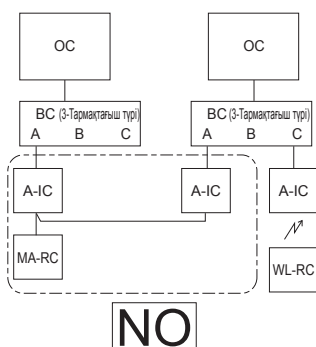
6. Электрлік жұмыс

<Қате жүйелер>

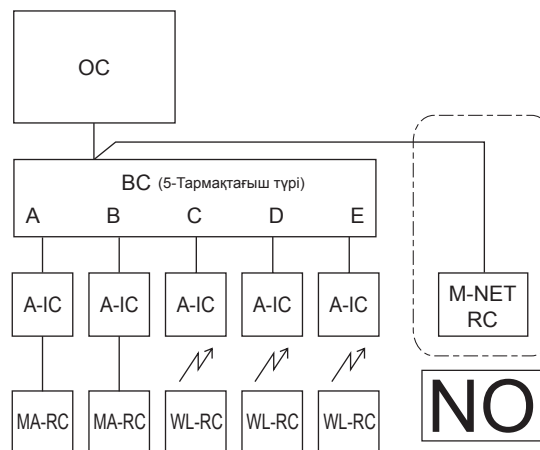
1. Жалғыз қашықтан басқару пультімен топтық жұмыс



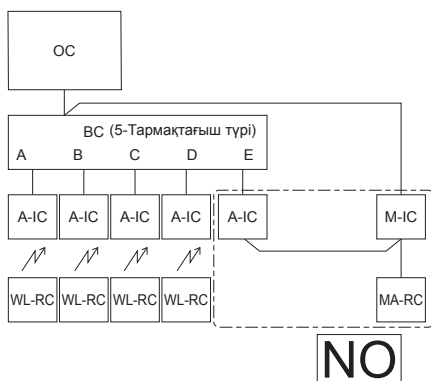
2. Өртүрлі салқындатқыш жүйелері арасындағы топтық жұмыс



3. M-NET қашықтан басқару пультін қосу



4. А-басқару жүйесі мен M-NET басқару жүйесі арасындағы топтық жұмыс



1. Жалғыз қашықтан басқару құралы бірнеше ішкі блоктарды басқара алмайды.
2. Суық агенттің өртүрлі жүйелері бір-біріне қосыла алмайды.
3. M-NET қашықтан басқару құралын қосуға болмайды.
4. Басқару жүйелердің өртүрлі типтерін (A-IC/M-IC) бір-біріне қосу мүмкін емес.

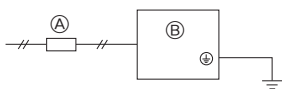
6. Электрлік жұмыс

6.4. Негізгі электрмен жабдықтау және жабдықтың өткізгіштігі

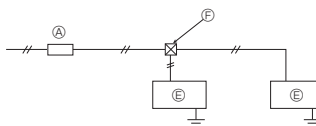
Сымдардың схемалық сызбасы: Тармақтағышты пайдаланбаған кезде (мысалы) (Fig. 6-6)

■ PUMY-P-VKM5

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



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



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

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

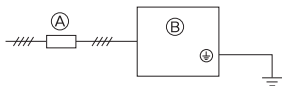


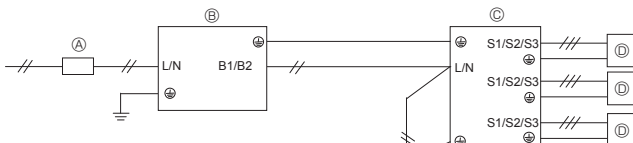
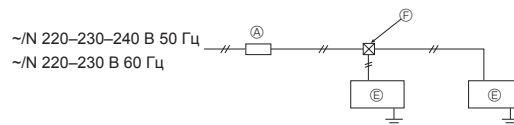
Fig. 6-6

Сымдардың схемалық сызбасы: Тармақтағышты пайдаланған кезде (мысалы) (Fig. 6-7)

<Сыртқы блоктан қуат берілсе>

■ PUMY-P-VKM5

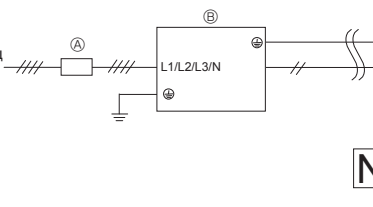
~N 220–230–240 В 50 Гц
~N 220–230 В 60 Гц



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

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



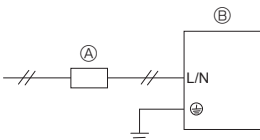
- А Қосқыш
(сымды және ағып кетуді ажырататын құрылғылар)
- Б Сыртқы блок
- В Тармақтағыш
- Д А-ішкі бақылау блогы (M, S, P сериялы ішкі блок)
- Е M-NET ішкі басқару блогы (City Multi ішкі блогы)
- Ф Тартатын қораптар

* Ішкі M-NET басқару блогы сыртқы блоктан қуат ала алмайды, сондықтан оны бөлек қуатпен қамтамасыз етіңіз.

<Қуат бөлек берілсе>

■ PUMY-P-VKM5

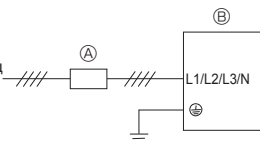
~N 220–230–240 В 50 Гц
~N 220–230 В 60 Гц



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

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

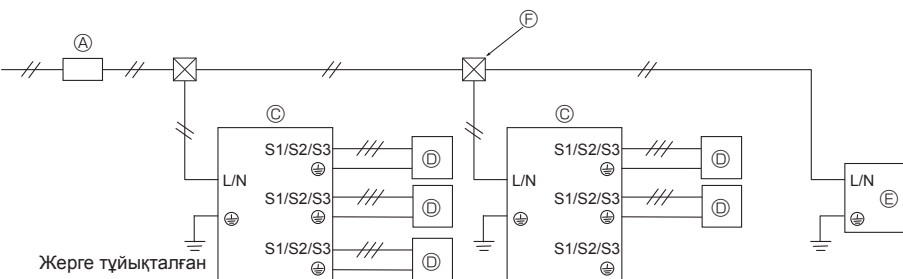


Fig. 6-7

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 (мм²)		Сымдарды ажыратқыш * 1	Ағымның ағып кетуіне арналған ажыратқыш
			Негізгі кабель	Жер		
Сыртқы блок	P112-140VKM5	~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
	P112-140YKM4	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 (мм²)		Сымдарды ажыратқыш * 1	Ағымның ағып кетуіне арналған ажыратқыш
			Негізгі кабель	Жер		
Сыртқы блок	P112-140VKM5	~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
	P112-140YKM4	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 сымының бейтарап өткізгішінің түсі, бар болған жағдайда, көк болады.

<Ішкі блоктар> Қуат бөлек жеткізілетін кезде

Ішкі блоктың жалпы жұмыс тоғы	Сымның минималды қалыңдығы (мм²)			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 тоғы × 1,2

F2 = {V1 × (1 Түрдің саны)/C} + {V1 × (2 Түрдің саны)/C} + {V1 × (3 Түрдің саны)/C} + ... + {V1 × (16 Түрдің саны)/C}

Тармақтағышқа қосыңыз (PAC-MK-BC)

Ішкі блок		V1	V2
1 түрі	PEAD-RP-JA(L)Q, PEAD-M-JA(L), PEY-(S)P-JA	26,9	2,4
2 түрі	SEZ-KD-VAQ(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, PLA-RP-BA, PLA-RP-EA, SLZ-KF-VA2, SLZ-M-FA, PLY-(S)P-BA, SEZ-KH-VALT, PCY-(S)P-KA, PLA-M-EA	19,8	
3 түрі	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF	9,9	
4 түрі	MFZ-KJ-VE2, MSXY-FJ-VE, 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	7,4	
5 түрі	MSZ-FH-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-GF-VE, MSZ-GE-VA, MSZ-EF-VA, MSY-GE-VA, MSY-EF-VA, MSZ-FH-VA, MSY-GH-VA, MSZ-FK-VA, MSZ-GC-NA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
6 түрі	Тармақтағыш (PAC-MK-BC)	5,1	3,0
7 түрі	Ecodaп (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
8 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	7,4	2,4
9 түрі	MSZ-GE-VA(D), MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-FH-VE, MSY-GE-VA, MSY-GH-VA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
10 түрі	Қосылым жиынтығы (PAC-LV11M-J)	3,5	

Ішкі блок		V1	V2
11 түрі	PEFY-P-VMA(L)-E(2), PEFY-P-VMA3-E	38,0	1,6
12 түрі	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P10-140VMHS-E	26,8	1,6
13 түрі	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VEM-E, PLFY-VFM-E1, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E2, PFFY-VLRMM-E, PLFY-EP-VEM-E, PMFY-P-VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E	19,8	2,4
14 түрі	PEFY-P-VMA(L)-E3, PEFY-M-VMA(L)-A	18,6	3,0
15 түрі	PKFY-VBM-E	3,5	2,4
16 түрі	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, PEFY-P-VMH-E-F, GUF-RD(H)4	0,0	0,0

C : Өткізу кезіндегі тоқтың еселігі 0,01 с

Ажыратқыштың сипаттамасынан «C» таңдаңыз.

kk

6. Электрлік жұмыс

<«F2» есептеу мысалы>

Жағдайы PEFY-VMS × 4 + PEFY-P-VMA-E × 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)

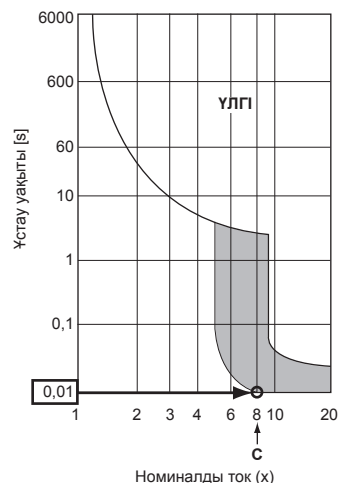
*3 Ағымдағы сезімталдық келесі формула бойынша есептелінеді.

$G1 = V2 \times (1 \text{ түрдің саны}) + V2 \times (2 \text{ түрдің саны}) + V2 \times (3 \text{ түрдің саны}) + \dots + V2 \times (16 \text{ түрдің саны}) + V3 \times (\text{Сым ұзындығы[км]})$

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 мм²	48
2,5 мм²	56
4,0 мм²	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.

Клеммалық бұраманы босатыңыз.



МАҢЫЗДЫ

Ағып кету сөндіргіші жоғары гармоникаға сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.

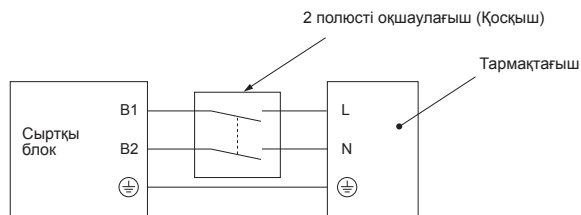
Әрдайым жоғары гармоникаға сәйкес келетін ағып кету ажыратқышын қолданыңыз, себебі бұл құрылғы инвертормен жабдықталған.

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 энергияланар кезінде B1, B2 клеммаларына тимеңіз. Егер оқшаулағышты сыртқы блок пен тармақтағыш/ішкі блок пен 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

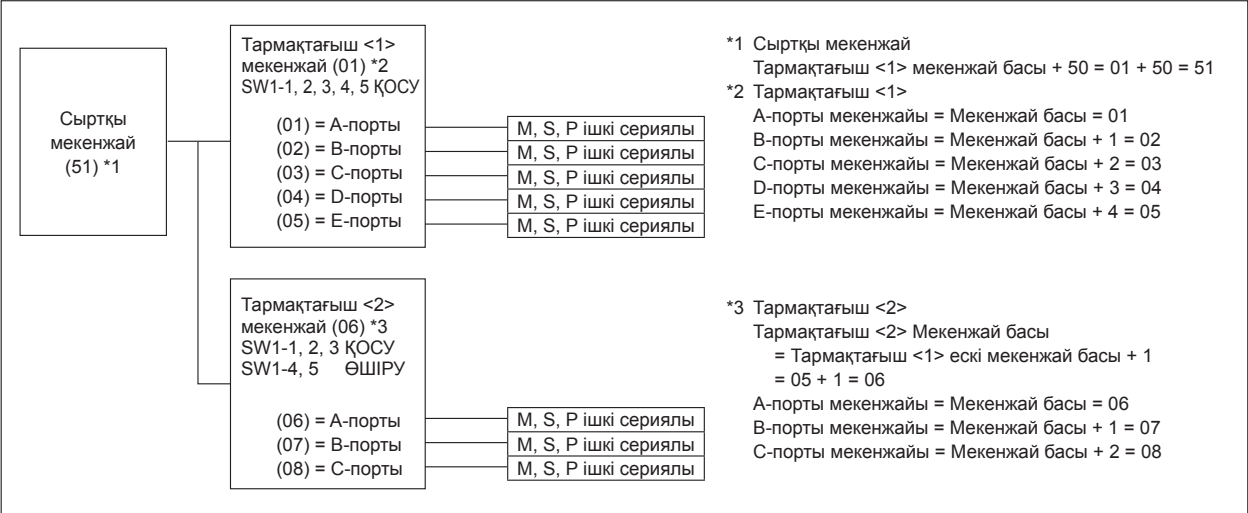
6.5. Мекенжай параметрлері

Қосқыш мекенжай параметрлері

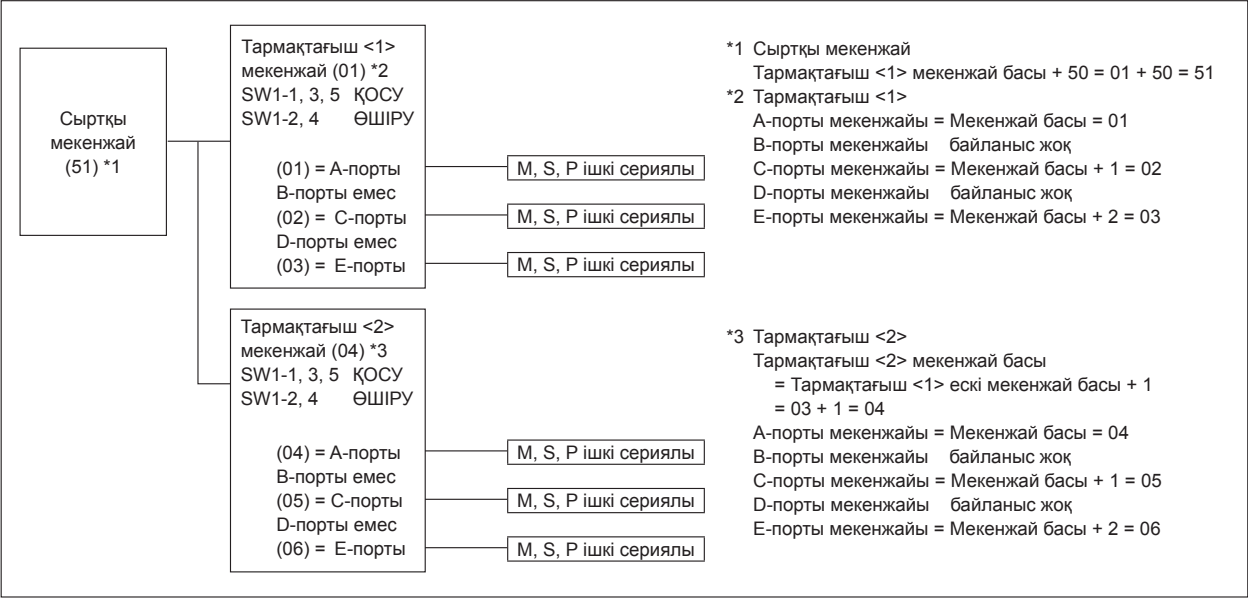
	Сыртқы	Тармақтағыш		M, S, P ішкі сериялы	CITY MULTI сериялы ішкі																																																	
		Мекенжай	Қосылым параметрлері																																																			
Қосқыш	<div><div> ондаған сан</div><div> бір санмен</div></div> <div>SWU2 SWU1</div>	<div><div> ондаған сан</div><div> бір санмен</div></div> <div>SW12 SW11</div>	<div><div><table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>–</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table></div><div>SW1</div></div> <div>ҚОСУ: Ішкі қосу ӨШІРУ: Байланыс жоқ (SW1-6 қолданылмайды)</div>	A	B	C	D	E	–							1	2	3	4	5	6	Ешқайсысы	<div><div> ондаған сан</div><div> бір санмен</div></div> <div>SW12 SW11</div>																															
A	B	C	D	E	–																																																	
1	2	3	4	5	6																																																	
Ауқым	51–100	1–50	–	–	1–50																																																	
Параметрлер	CITY MULTI сериялы ішкі немесе тармақтағыш мекенжайы +50	<div>• Орнатылған мекенжайға сәйкес (мысалы, 01), ішкі блок қондырғылар үшін мекенжайлар рет-ретімен орнатылады (мысалы, 02, 03, 04 және 05).</div> <table><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>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></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)	<div>• Ішкі блоктардың әр портқа жалғанғанын анықтаңыз (A, B, C, D, және E).</div> <table><tr><td>SW1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>(6)</td></tr><tr><td>Порт</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>қолданылмайды</td></tr></table> <div>Ішкі блоктар қосулы ҚОСУ Ішкі блоктар қосылмаған ӨШІРУЛІ</div>	SW1	1	2	3	4	5	(6)	Порт	A	B	C	D	E	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	1	2	3	4	5	(6)																																																
Порт	A	B	C	D	E	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), E 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)

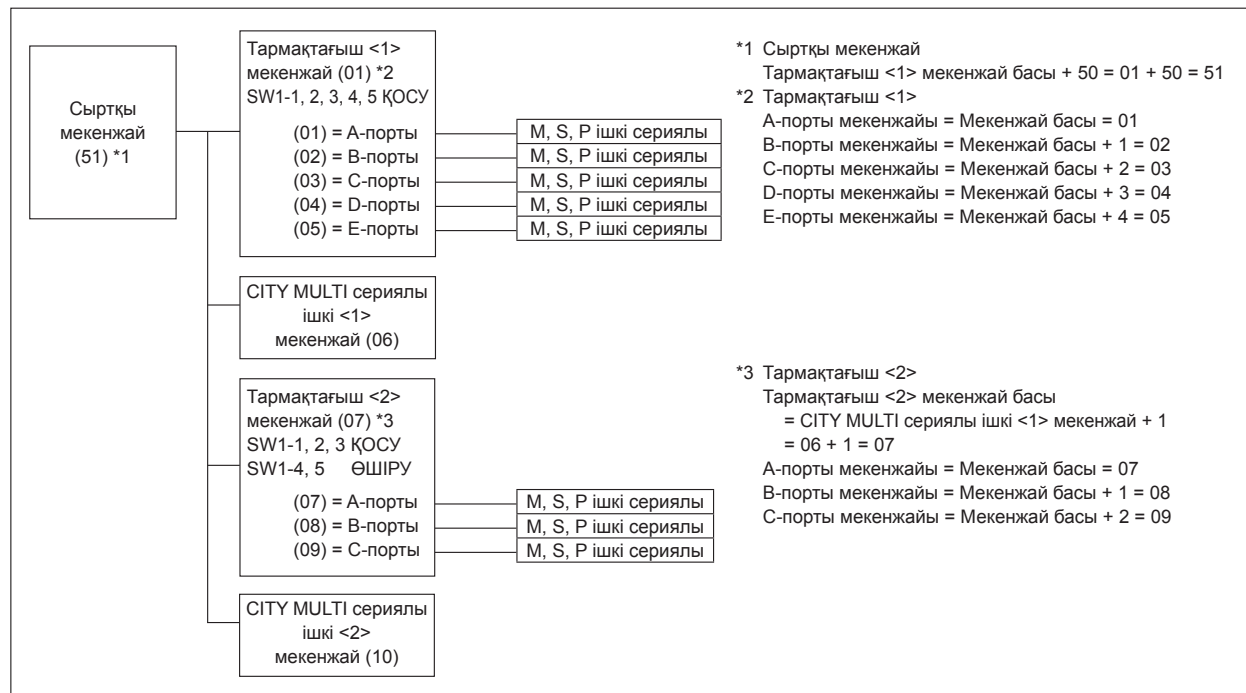


2-мыс. Сыртқы + Тармақ <1> (M, S, P сериялары ішкі A, C, E) + Тармақ <2> (M, S, P сериялы ішкі A, C, E)



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 сынақты басқару сымдарының (төмен вольтты) терминалдарына өткізбеңіз.
- ⚠ Ескерту:
- Егер оқшаулау кедергісі 1 МОм аз болса, кондиционерді пайдаланбаңыз.

Оқшаулау кедергісі

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

1. Компрессордан сымдарды шығарып, компрессордың оқшаулау кедергісін өлшеңіз.
2. Егер оқшаулау кедергісі 1 МОм-нан төмен болса, компрессор дұрыс жұмыс істемейді немесе компрессордағы қарсылық салқындатқыштың жиналуына байланысты төмендеді.

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 жылжытқан 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 әрекеті шамамен бес минут ішінде жүргізілгеннен кейін, SW2-4 сыртқы ауыстырып-қосқышын (сорғының төмен түсіру қосқышы) ӨШІРУ күйінен ҚОСУ күйіне орнатыңыз.
- * 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 бастамас алдын қуатты кем дегенде 12 сағат бұрын қосыңыз.
 - Негізгі қуат қосқышын іске қосқаннан кейін бірден іске қосу ішкі блоктарға қатты зақым келтіруі мүмкін. Пайдалану мерзімі кезінде қуат қосқышын 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/см²)
- 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/см²) 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.

8. Сериялық нөмірі

■ Сериялық нөмірі СИПАТТАМА АТАУ ТАҚТАЙШАСЫНДА көрсетіледі.

		U
--	--	---

--	--	--	--	--

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) : 2020 → 0, 2021 → 1

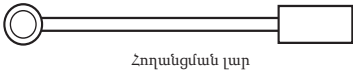
Бұл құрылғы Жапонияда өндірілген.

1. Անվտանգության նախագգուշացումներ.....	1
2. Տեղադրման վայր.....	3
3. Արտաքին բլոկի տեղադրում.....	8
4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում.....	8
5. Դրենաժի խողովակներ	16
6. Էլեկտրական աշխատանք.....	17
7. Փորձական գործարկում	26
8. Մերիայի համար	27

⚠ Զգուշացում.
• 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 նախագգուշացումներ

- ▶ Նախքան բլոկի տեղադրելը ամբողջությամբ կարդացեք «Անվտանգության նախագգուշացումները»:
- ▶ 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:

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

- ⚠ Ուշադրություն.
• Մարքը չպետք է տեղադրվի օգտագործողի կողմից: Մարքի 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 խանութներում, թեթև արդյունաբերությունում և տնտեսություններում օգտագործման համար, կամ ուղղակի անհատների կողմից առևտրային օգտագործման համար:
- Տեղադրման աշխատանքների ժամանակ հետևեք Տեղադրման ձեռնարկի հրահանգներին և օգտագործեք p 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 չիորականացնելը կարող է վնասվածքների պատճառ դառնալ:
- Մարքը պետք է տեղադրվի հրահանգներին համապատասխան՝ երկրաշարժներից, փոթորիկներից և ուժեղ քամիներից վնասվելու վտանգը նվազեցնելու համար: Միայն տեղադրված սարքը կարող է ընկնել և նյութական և մարմնական վնասվածքների պատճառ դառնալ:
- Մարքը պետք է տեղադրվի այնպիսի կառույցի վրա, որը կդիմանա սարքի քաշին: Եթե սարքը անկայուն կառույցի վրա տեղադրվի, այն կարող է ընկնել և նյութական ու մարմնական վնասվածքների պատճառ դառնալ:
- Եթե օդորակիչը տեղադրված է փոքր սենյակում, միջոցներ պետք է ձեռնարկվեն, որպեսզի սառնագենտի կոնցենտրացիան սառնագենտի արտահոսքի դեպքում չգերազանցի անվտանգության սահմանը: Խորհրդակցեք վաճառողի հետ համապատասխան միջոցառումների հարցով՝ խտության թույլատրելի անվտանգ սահմանների գերազանցումից խուսափելու համար: Սառնագենտի արտահոսքի և սենյակում թույլատրելի կոնցենտրացիայի գերազանցման դեպքում թթվածնի պակասի հետևանքով կարող է դժբախտ պատահար առաջանալ:
- Օդափոխեք սենյակը, եթե շահագործման ժամանակ սառնագենտի արտահոսք կա: Սառնագենտի կրակի հետ շփման հետևանքով առաջանում են թունավոր գազեր:
- Էլեկտրական բլոկը 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:

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

Տեղադրման աշխատանքները ավարտելուց հետո հաճախորդին բացատրեք սարքի «Անվտանգության նախագգուշացումները», ծանոթացրեք օգտագործման և պահպանման եղանակին՝ համաձայն Շահագործման ձեռնարկի հրահանգներին, և կատարեք փորձական գործարկում, որպեսզի համոզվեք, որ բլոկը նորմալ է աշխատում: Պարտադիր փոխանցեք օգտագործողին Տեղադրման ձեռնարկը և Շահագործման ձեռնարկը պահպահման 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:

- Սառնագենտի համար նախատեսված պղնձե կամ պղնձի համաձուլվածքից անկարան խողովակների միացման համար օգտագործեք C1220 պղինձ-ֆոսֆոր զողանյութ: 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 փաստաթուղթում 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 հրդեհին:
- 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 անսարքություն, համակարգի աշխատանքի խափանում կամ բլոկի փչացում: Վատագույն դեպքում, այն կարող է հանգեցնել ապրանքի անվտանգության ապահովման լուրջ խոչընդոտների:
- Օգտագործեք միայն արտադրողի կողմից թույլատրված պարագաներ և դիմե՛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: Այն կարող է առաջացնել էլեկտրական շոկ, 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 վտանգներից խուսափելու համար:
- Սառնցման ջերմաստիճանի պայմաններում փականք բացելիս կամ փակելիս սառնագենտը կարող է արտահոսել փականի նիպելի և կորպուսի միջև եղած բացից, ինչը կառաջացնի վնասվածքներ:

1. Անվտանգության նախագգուշացումներ

1.1. Նախքան տեղադրումը

⚠ Ձգուշացում.

- Մի՛ օգտագործեք սարքը արտասովոր միջավայրում: Եթե օդորակիչը տեղադրվում է գոլորշու, ցնդող յուղերի (այդ թվում շարժիչի յուղ) կամ ծծմբային գոլորշիների ազդեցության տակ գտնվող վայրերում, աղի բարձր պարունակությամբ վայրերում (օրինակ՝ ծովափերում) կամ վայրերում, որտեղ օդորակիչը կարող է ծածկվել ձյունով, ապա դա կարող է հանգեցնել օդորակիչի աշխատանքի արդյունավետության զգալի նվազման և ներքին մասերը կարող են վնասվել:
- Օդորակիչը մի՛ տեղադրեք այն վայրերում, որտեղ հնարավոր է դյուրավառ գազերի արտահոսք, առաջացում, ներհոսք կամ կուտակում: Եթե դյուրավառ գազը կուտակվի օդորակիչի շուրջ, դա կարող է հանգեցնել հրդեհի կամ պայթյունի:

- Ջերմային աշխատանքի ընթացքում արտաքին բլոկի արտադրում է կոնդենսատ: Եթե կոնդենսատը կարող է վնաս հասցնել, ապա համոզվեք որ արտաքին բլոկը ապահովված է դրենաժային/ջրահեռացման համակարգով:
- Օդորակիչը հիվանդանոցում կամ կապի ապահովման գրասենյակում տեղադրելիս նկատի ունեցեք աղմուկի և էլեկտրոնային ազդեցությունը: Ինվերտորները, կենցաղային տեխնիկան, բարձր հաճախականության բժշկական սարքավորումները և ռադիոկապի սարքավորումները կարող են հանգեցնել օդորակիչի խափանմանը կամ անսարքությանը: Օդորակիչը նույնպես կարող է ազդել բժշկական սարքավորումների աշխատանքի և բուժսպասարկման վրա՝ առաջացնելով պատկերի ցուցադրման աղավաղում դիսփլեյի վրա:

1.2. Նախքան տեղադրումը (տեղափոխումը)

⚠ Ձգուշացում.

- Չափազանց զգուշ եղեք սարքմը տեղափոխելիս: Օդորակիչը պետք է առնվազն երկու հոգի տեղափոխեն, քանի որ դրա քաշը 20 կգ-ից ավել է: Մի՛ բարձրացրեք օդորակիչը փաթեթավորման ժապավենների միջոցով: Օդորակիչը փաթեթավորումից հանելիս կամ տեղափոխելիս կրեք պաշտպանիչ ձեռնոց, քանի որ կարող եք վնասել ձեռքերը սարքի կողային կամ այլ սուր մասերին դիպչելով:
- Ուտիլիզացրեք փաթեթավորման նյութերը պատշաճ կերպով: Փաթեթավորման այնպիսի բաղադրիչները, ինչպիսիք են մեխեր կամ այլ մետաղե կամ փայտե մասերը կարող են ծակել կամ այլ վնասվածքների հանգեցնել:

- Անհրաժեշտ է պարբերաբար ստուգել արտաքին բլոկի հենարանի և կցմասերի 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 մասեկները մասնագրերին համապատասխան՝ օգտագործելով կարգավորվող ուժաչափական դարձակ: Չափազանց ձգված կոնուսային մասեկը կարող է որոշ ժամանակ հետո կոտրվել և հանգեցնել սառնագենտի արտահոսքի:

1.3. Նախքան էլեկտրական աշխատանքներ կատարելը

⚠ Ձգուշացում.

- 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 հողակցման լարը գազի կամ ջրի խողովակին, շանթարգելի ձողին կամ հեռախոսի հողակցման 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

⚠ Ձգուշացում.

- 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 պանելները, վահանները և այլ պաշտպանիչ մասերը ճիշտ են տեղադրված: Պատվող, տաք և բարձր լարման տակ գտնվող մասերը կարող են վնասվածքի պատճառ դառնալ:
- Մի՛ դիպչեք որևէ անջատիչի թաց ձեռքերով: Դա կարող է հանգեցնել էլեկտրական ցնցմանը:

- Շահագործման ժամանակ մի՛ դիպչեք սառնագենտի խողովակներին առանց ձեռնոցների ձեռքերով: Սառնագենտի խողովակները կարող են սառը կամ տաք լինել՝ կախված շրջանառվող սառնագենտի վիճակից: Եթե դիպչեք խողովակներին առանց ձեռնոցի, կարող է ցրտահարություն կամ այրվածք առաջանալ:
- Օդորակիչը անջատելուց հետո, պարտադիր սպասեք առնվազն հինգ րոպե նախքան հիմնական անջատիչին էլեկտրասնուցումն անջատելը: Հակառակ դեպքում ջրի արտահոսք կամ սարքի խափանում կարող է առաջանալ:

1.5. R410A սառնագենտով օդորակիչների օգտագործում

⚠ Ձգուշացում.

- Սառնագենտի համար նախատեսված պղնձե կամ պղնձի համաձուլվածքից անկախ խողովակների միացման համար օգտագործեք C1220 պղնձ-ֆոսֆոր գողանյութ: 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 6) R22 սառնագազի 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 6)
- Տեղադրման համար նախատեսվող խողովակները պահեք ներսում և երկու ծայրերը փակված որևէ պաշտպանիչ նյութով. խողովակները բացեք անմիջապես գողման 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 սառնցնող յուղ օգտագործեք բարդ կամ պարզ էթերայտուլեր, ալկիլբրենգլի յուղ (քիչ քանակությամբ): 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 կուլեկտոր	Փողալայնուկային գործիք
Լիքքավորման ճկափող	Կարգավորելի տրամաչափարկիչ
Գազի արտահոսքի դետեկտոր	Վակուումային պոմպի աղապտեր
Մանեկադարձակ	Սառնագենտի լիքքավորման մակարդակի էլեկտրոնային չափիչ

- Օգտագործեք միայն հատուկ նախատեսված գործիքներ: Սառնագենտի խողովակաշարի մեջ փոշու, մանր բեկորների կամ խոնավության ներթափանցումը կարող է հանգեցնել հովացման յուղի փչացմանը:
- Լիքքավորման համար մի՛ օգտագործեք բալոն: Լիքքավորման բալոնի օգտագործումը կհանգեցնի սառնագենտի բաղադրության փոփոխությանը և կնվազեցնի օդորակիչի աշխատանքի արդյունավետությունը:

2.1. Սառնագենտի խողովակաշար

Տե՛ս Fig. 4-1:

2.2. Արտաքին բլոկի տեղադրման վայրի ընտրություն

- Արտաքին բլոկը մի՛ տեղադրեք արևի ուղիղ ճառագայթների և ջերմության այլ աղբյուրների ազդեցության տակ գտնվող վայրերում:
- Հստակեցրեք այնպիսի վայր, որտեղից շահագործման ժամանակ առաջացող աղմուկը չխանգարի հարևաններին:
- Հստակեցրեք այնպիսի վայր, որտեղից հեշտ կլիմայի լարերը և խողովակաշարը միացնել սնուցման աղբյուրին և ներքին բլոկին:
- Մի՛ տեղադրեք սարքը այն վայրերում, որտեղ հնարավոր է դյուրավոր 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 կամ ձնաքույր, անհրաժեշտ է կանխարգելիչ միջոցներ ձեռնարկել, օրինակ՝ բլոկի ավելի բարձր կետում տեղադրել կամ օդահավաքչի վրա պաշտպանիչ շուրթի մոնտաժում՝ ձյունով օդանցքի խցանումը կանխարգելելու և քամու ազդեցությունից պաշտպանելու համար: Հակառակ դեպքում խցանումը կառաջացնի օդի հոսքի նվազում և սարքի խափանում:
- Խուսափեք բլոկի տեղադրել վայրերում, որտեղ այն կլիմայի անկայուն յուղերի, գոլորշու կամ ծծմբային գազի աղդեցության տակ:
- Արտաքին բլոկը տեղափոխելիս բռնեք այն բլոկի բռնակներից: Եթե տեղափոխեք բլոկը ներքինից բռնելով, ապա ձեռքերը կամ մատները կարող են ճկվել:

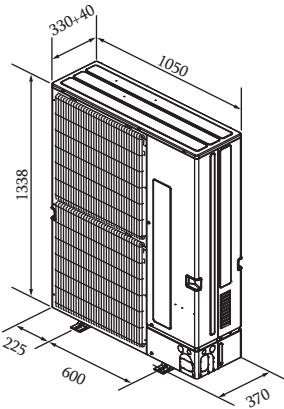


Fig. 2-1

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:
- Ճյուղավորիչ տուփի օգտագործմամբ կարող եք միացնել 15-100 համարներով ներքին բլոկների մոդելներ:
- Ստորև բերված աղյուսակ 1-ում ծանոթացեք ներքին բլոկների և տարածքների համադրության տարբերակներին:

Ստուգում

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 կլիմայի 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

Ներքին բլոկի տեսակ	P10	P15*	P20	P25	P32	P40	P50	P63	P71	P80	P100	P125	P140
Անվանական հզորություն (Հովացում) (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

Ներքին բլոկի տեսակ	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100
Անվանական հզորություն (Հովացում) (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 հովացման հզորությունը ցածր է իրենց հովացման անվանական հզորությունից: Այսպիսով, հնարավորության դեպքում, այնպես համադրեք ներքին բլոկները արտաքինի հետ, որպեսզի միացումը լինի արտաքին բլոկի հզորության շրջանակներում:

* Երբ բոլոր ներքին բլոկները P15 մոդելի բլոկներ են, 1 արտաքին բլոկին հնարավոր է միացնել 12 ներքին բլոկ:

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:

• Հյուղավորիչ տուփի համակարգ (M, S, P սերիաների ներքին բլոկներ՝ հյուղավորիչ 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՝ հյուղավորիչ տուփի միջոցով միացվող)

	Մեկ հյուղավորիչ տուփ		Երկու հյուղավորիչ տուփ	
	Հյուղավորիչ տուփի միջոցով	City Multi ներքին բլոկներ	Հյուղավորիչ 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
Տաքացման 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	–

SW1



SW4

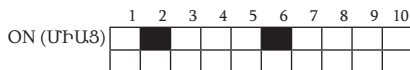


Fig. 2-2

2.4. PWFY բլոկի միացում

PWFY բլոկը որպես ներքին բլոկ օգտագործելիս ի նկատի ունեցեք հետևյալ կետերը, քանի որ PWFY բլոկը տարբերվում է այլ ներքին բլոկներից: PWFY բլոկի միացումը ԵՄ-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: Հետքեր այնպիսի արտաքին բլոկ, որ ներքին բլոկների ընդհանուր անվանական հզորությունը, նեոարյալ 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 տաքացման 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 տեղադրեք ՄԻԱՑՎԱՏ դիրքում:

2.4.4. Փորձնական գործարկում

Փորձնական գործարկման ժամանակ արտաքին բլոկի փոխարկիչների օգտագործման դեպքում PWFY բլոկը չի աշխատում: Փորձնական գործարկման ժամանակ օգտագործեք PWFY բլոկի փոխարկիչները կամ հեռակառավարման վահանակը:

Փորձնական գործարկման մասին տեղեկություն ստանալու համար օգտվեք 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, շահագործեք 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 է ավելի նոր): (EHST20C-MEC, EHST20D սերիայի, EHPT20X սերիայի, EHSD սերիայի, EHSC-MEC, ERSO 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 (1,3²) կՎտ]
- PUMY-P125 1 Գլանաձև բլոկ կամ 1 Հիդրաբոլ + ATA ներքին բլոկներ [առավ. 18,2 (2,8²) կՎտ]
- PUMY-P140 1 Գլանաձև բլոկ կամ 1 Հիդրաբոլ + ATA ներքին բլոկներ [առավ. 20,2 (4,3²) 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 (SSU) 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:
 - Շոգեկաթսայի 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 Հիդրոբոլի տեղադրման ուղեցույցում նշված արժեքներին:
 - Արտաքին ջերմաստիճանը պետք է լինի – 10°C կամ ավելին: Երբ արտաքին ջերմաստիճանը 7°C-ից ցածր է ջերմակիր հեղուկի հոսքի և օդափչման ջերմաստիճանը իջնում է:
 - DHW (SSU) ռեժիմում միաժամանակ Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբոլի և ATA ներքին բլոկների շահագործման դեպքում արտաքին ջերմաստիճանը պետք է լինի 7°C կամ ավելին:
Եթե արտաքին ջերմաստիճանը 7°C-ից ցածր է բլոկները չեն կարող աշխատել միաժամանակ:

- 2.5.3. Փոխարկիչների կարգավորումները
- 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. Մառնագենտի 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:

Մարք		Կարգավորումներ
Արտաքին բլոկ	PUMY-P-VKM5/YKM4	Բազմակի բլոկների կառավարման վահանակի տպատախտակին գտնվող SW2-6 DIP-փոխարկիչ ON (ՄԻԱՑ)
Ճյուղավորիչ տուփ	PAC-MK-BC	Ճյուղավորիչ տուփի կառավարման վահանակի տպատախտակին գտնվող SW4-5 DIP-փոխարկիչ՝ ON (ՄԻԱՑ)
Ներքին բլոկ	CITY MULTI սերիաներ	Ներքին բլոկի կառավարման վահանակի տպատախտակին գտնվող SW3-1 DIP-փոխարկիչ ON (ՄԻԱՑ)
	M, S, P սերիաներ	Կարգավորման անհրաժեշտություն չկա:

2. Տեղադրման վայր

2.7. PEFY-P-VMA3-E մոդելի միացում

PEFY-P-VMA3-E մոդելին ներքին բլոկների միացման ժամանակ օգտագործեք հետևյալ համադրությունները:

	PUMY-P112	PUMY-P125	PUMY-P140
ԱՅՈ	PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2	PEFY-P32VMA3-E × 4	PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA3-E × 1
ՈՉ	Բոլոր համադրություններ՝ բացառությամբ վերը նշված համադրությունների Օր. 1՝ PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA-E × 2 Օր. 2՝ PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 1 Օր. 3՝ PEFY-P32VMA3-E × 4 (PUMY-P125-ի համար համադրություն) Օր. 4՝ PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 + MSZ-FH25VE × 1	Բոլոր համադրություններ՝ բացառությամբ վերը նշված համադրությունների Օր. 1՝ PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P32VMA-E × 1 Օր. 2՝ PEFY-P32VMA3-E × 3 Օր. 3՝ PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 (PUMY-P112-ի համար համադրություն) Օր. 4՝ PEFY-P32VMA3-E × 3 + PLFY-P20VFM-E × 1 + SEZ-KD25VA × 1	Բոլոր համադրություններ՝ բացառությամբ վերը նշված համադրությունների Օր. 1՝ PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA-E × 1 Օր. 2՝ PEFY-P32VMA3-E × 2 + PEFY-P40VMA3-E × 1 Օր. 3՝ PEFY-P32VMA3-E × 4 (PUMY-P125-ի համար համադրություն) Օր. 4՝ PEFY-P32VMA3-E × 3 + PCFY-P40VKM-E × 1 + MSZ-SF15VA × 1

Օր. 1՝ Ընտրված է VMA3 -ից տարբերվող, առաստաղում փակված բլոկ:
Առաստաղում թաքնված տարբեր մոդելների բլոկների համադրությունը
հնարավոր չէ:
Օր. 2՝ Բլոկների քանակը սխալ է:
Օր. 3՝ Համադրությունը նախատեսված է այլ հզորության բլոկի համար:
Օր. 4՝ Համադրությունը «ԱՅՈ» համադրություն չէ:

2.8. PLFY-EP-VEM-E մոդելի միացում

PLFY-EP-VEM-E մոդելի դեպքում թույլատրվում է մինչև 2 բլոկների միացում:

Այլ ներքին բլոկների*1 միացումը հնարավոր է, սակայն չի կարելի գերազանցել ընդհանուր անվանական հզորությունը և միացված սարքերի առավելագույն քանակը:

*1 Բացառությամբ PEFY-P-VMA3-E և PEFY-P-VMH-E-F մոդելների:

2. Տեղադրման վայր

2.9. Օդափոխում և սպասարկման տարածություն

2.9.1. Մեկ արտաքին բլոկի տեղադրում

Նվազագույն չափերը հետևյալն են, եթե նշված չէ Առավ., որոնք Առավելագույն չափերն են:

Ստուգեք 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՛ տեղադրեք 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՛ տեղադրեք լրացուցիչ օդատար օդի վերընթաց հոսքի համար:

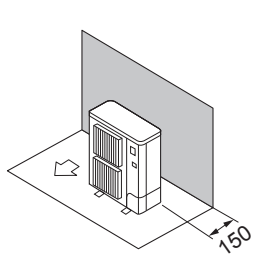


Fig. 2-3

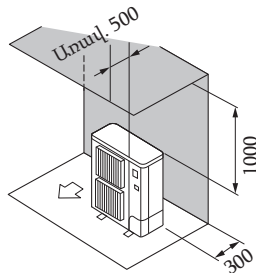


Fig. 2-4

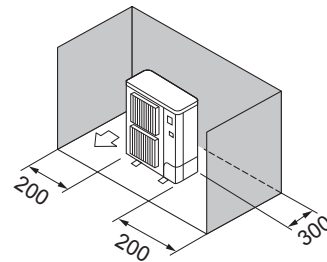


Fig. 2-5

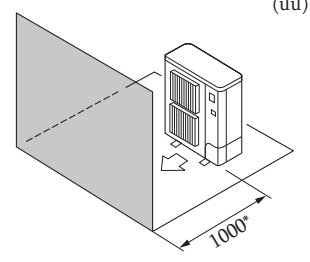


Fig. 2-6

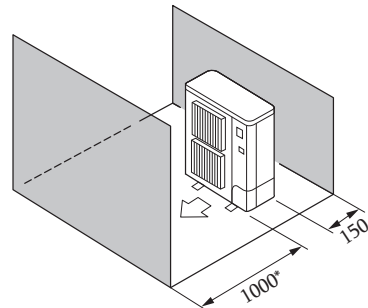


Fig. 2-7

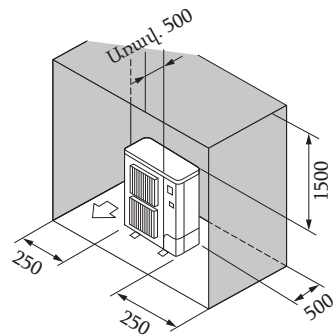


Fig. 2-8

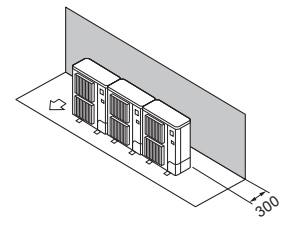


Fig. 2-9

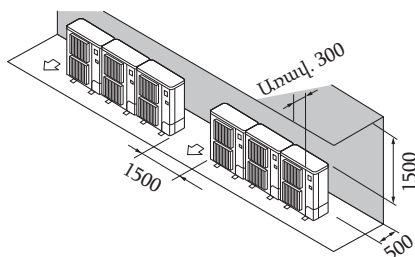


Fig. 2-10

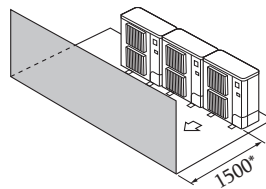


Fig. 2-11

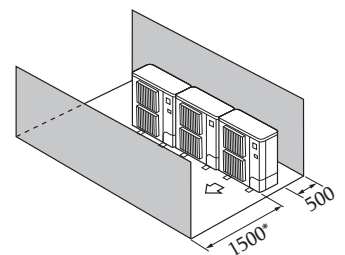


Fig. 2-12

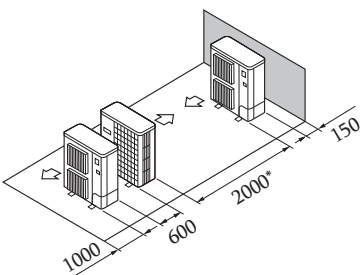


Fig. 2-13

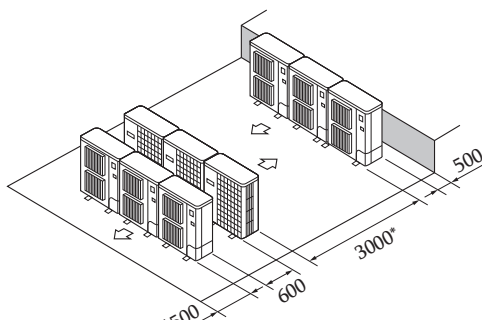


Fig. 2-14

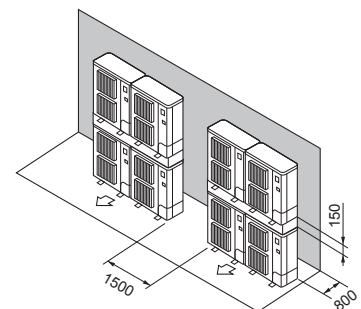


Fig. 2-15

2.9.2. Մի քանի արտաքին բլոկների տեղադրում

Բլոկների միջև թողեք 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՛ տեղադրեք 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 դասավորություն 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)

2. Տեղադրման վայր

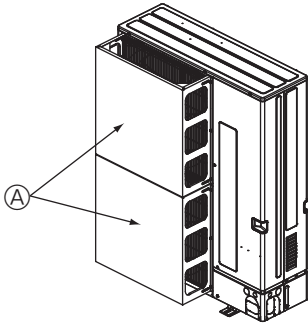


Fig. 2-16

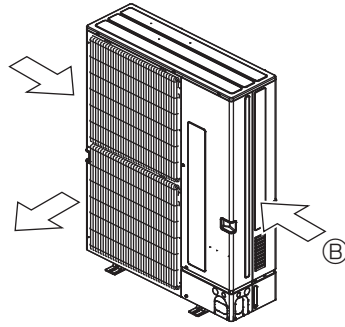


Fig. 2-17

2.9.3. 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 աղղեցության 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 օղակներ: (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

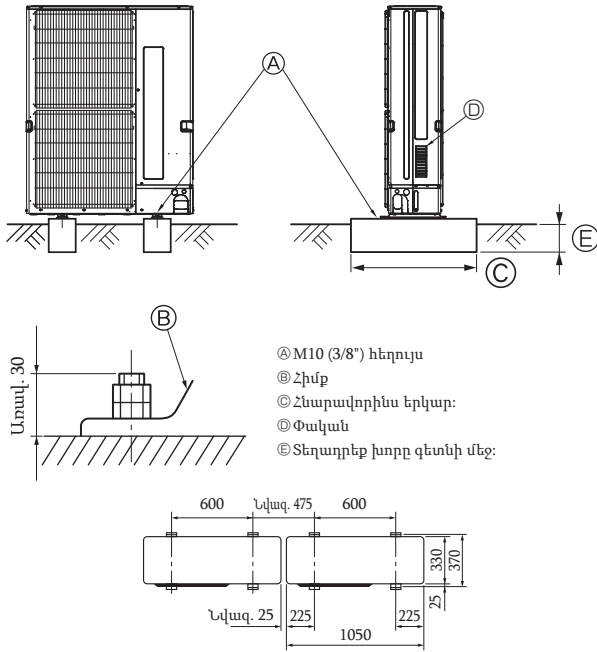


Fig. 3-1

(մմ)

- Բլոկը պարտադիր տեղադրեք ամուր, հարթ մակերևույթի վրա՝ շահագործման ժամանակ դողացով 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 պտտոտակներ (ø5 × 15 մմ կամ ավելի փոքր չափսերի):

⚠ Ուշադրություն.

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

⚠ Զգուշացում.

- Բլոկը տեղադրեք՝ քամուր կառուցվածքի վրա՝ շահագործման ժամանակ առաջացող աղմուկից և թրթռումից խուսափելու համար:

4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

4.1. Նախագուշական միջոցներ R410A սառնագենտով աշխատող սարքերի համար

- Տե՛ս էջ 2՝ R410A տեսակի սառնագենտով աշխատող սարքերի դեպքում անհրաժեշտ նախագուշական միջոցների համար:
- Որպես միակցիկների սառնեցող յուղ օգտագործեք բարդ կամ պարզ եթերայուղեր, ալկիլբենզոլի յուղ (քիչ քանակությամբ):
- Սառնագենտի համար նախատեսված պղնձե կամ պղնձի համաձուլվածքից հեղարան խողովակների միացման համար օգտագործեք C1220 պղնձ-ֆոսֆոր զոդակներ: Օգտագործեք սառնագենտի խողովակներ հետևյալ աղյուսակում նշված հաստությամբ: Համոզվեք, 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 վտանգավոր իրավիճակների: Համակարգի համար սահմանված սառնագենտից բացի այլ սառնագենտների օգտագործումը կառաջացնի մեխանիկական անսարքություն, համակարգի աշխատանքի խափանում կամ բլոկի փչացում: Վատագույն դեպքում, այն կարող է հանգեցնել ապրանքի անվտանգության ապահովման լուրջ խոչընդոտների:

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: Օգտագործեք խողովակներ 4,15 ՄՊա [601 PSIG] առավելագույն աշխատանքային ճնշումով կամ ավելի՝ համաձայն տեղական ստանդարտների:

4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

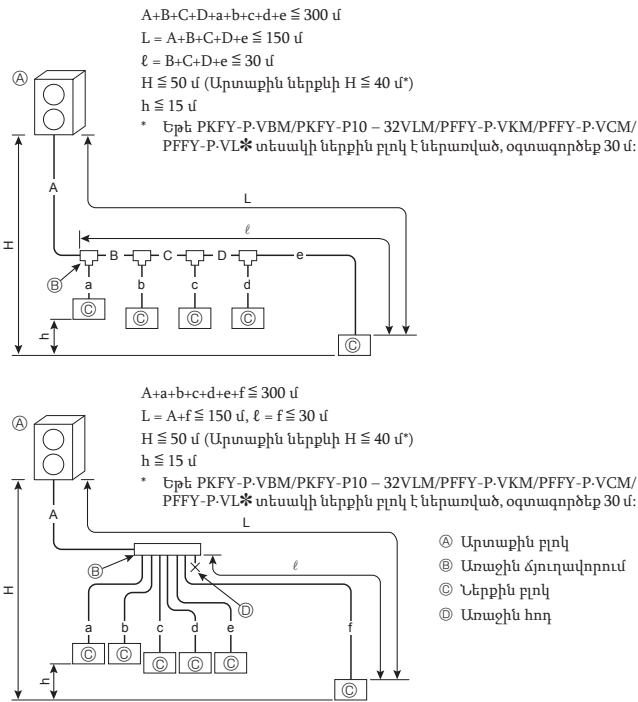


Fig. 4-1

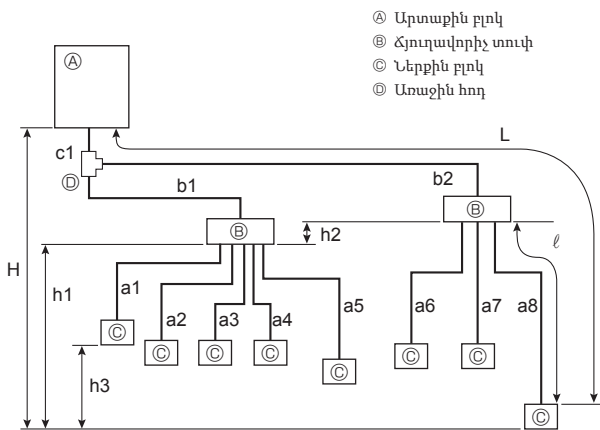


Fig. 4-2

Թույլատրելի երկարությունը (մեկ ուղղությամբ)	Խողովակաշարի ընդհանուր երկարություն	$c1 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 150$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարությունը (L)	$c1 + b2 + a8 \leq 80$ մ
	Խողովակաշարի երկարությունը արտաքին բլոկի և ճյուղավորիչների միջև	$c1 + b1 + b2 \leq 55$ մ
	Առաջին միացման նկատմամբ ամենահեռու ճյուղավորիչ (b2)	$b2 \leq 30$ մ
	Ճյուղավորիչից հետո ամենահեռու խողովակաշարի երկարությունը (ℓ)	$a8 \leq 25$ մ
Թույլատրելի բարձրությունների տարբերություն (մեկ ուղղությամբ)	Ներքին սեկցիայում/արտաքին սեկցիայում (H)*1	$H \leq 50$ 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
	Ցուրաքանչյուր ճյուղավորիչի համար (h2)	$h2 \leq 15$ մ
	Ցուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար (h3)	$h3 \leq 12$ մ
	Կորացումների քանակ	$ c1 + b1 + a1 , c1 + b1 + a2 , c1 + b1 + a3 , c1 + b1 + a4 , c1 + b1 + a5 , c1 + b2 + a6 , c1 + b2 + a7 , c1 + b2 + a8 \leq 15$

*1 Ճյուղավորիչ տուփը պետք է տեղադրել ներքին բլոկի և արտաքին բլոկների միջև ընկած մակարդակի վրա:

4.2. Խողովակի երկարության և բարձրության տարբերությունը

4.2.1. Միացում առանց ճյուղավորիչ տուփի (Fig. 4-1)

A (մմ)	
Հեղուկի խողովակ	Գազի խողովակ
ø9,52	ø15,88

B, C, D (մմ)	
Հեղուկի խողովակ	Գազի խողովակ
ø9,52	ø15,88

a, b, c, d, e, f (մմ)		
Մոդել համար	Հեղուկի խողովակ	Գազի խողովակ
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	ø6,35	ø12,7
63, 80, 100, 125, 140	ø9,52	ø15,88

Ճյուղավորիչ տուփի մոդել CMY-Y62-G-E	
--	--

4-ճյուղանի տուփ CMY-Y64-G-E	8-ճյուղանի տուփ CMY-Y68-G-E
--------------------------------	--------------------------------

* Երբ միացնում եք (PAC-LV11M-J) ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԴԱԿԱԶՄԸ M սերիաների ներքին բլոկին, օգտվեք ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԴԱԿԱԶՄԻ տեղադրման ձեռնարկից՝ խողովակների չափսն ու երկարությունն ընտրելիս:

4.2.2. Ճյուղավորիչ տուփով միացում (Fig. 4-2)

- Այս օգորակիչը ունի կցաշուրթային միացումներ յուրաքանչյուր ներքին բլոկի, ճյուղավորիչ տուփի և արտաքին բլոկի կողքերի վրա:
- Հեռացրեք արտաքին բլոկի փականի կափարիչը, այնուհետև միացրեք խողովակը:
- Սառնագենտի խողովակաշարը նախատեսված է ճյուղավորիչ տուփը արտաքին բլոկին միացնելու համար:

4. Սառնազենտի խողովակաշարի անցկացում

4.2.3. Համակցված համակարգ (City Multi ներքին բլոկներ և M, S, P սերիաների ներքին բլոկներ ճյուղավորիչ տուփով միացվող) (Fig. 4-3)

1. 1-ճյուղավորիչ տուփի օգտագործման դեպքում

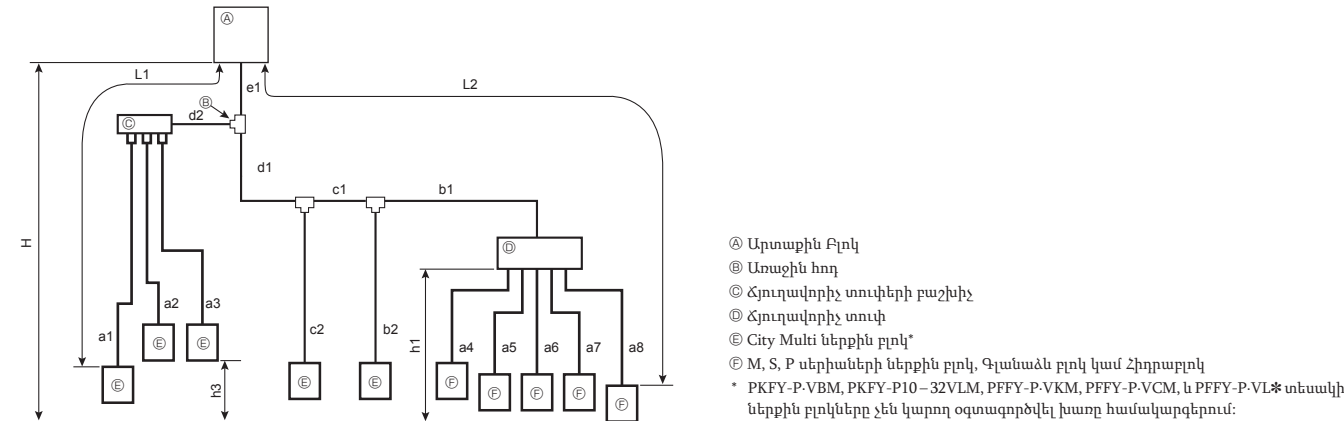


Fig. 4-3 (a)

Թույլատրելի երկարություն (Մեկ ուղղություն)	Խողովակաշարի ընդհանուր երկարություն	$e1 + d1 + d2 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 300$ մ *3
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն (L1)	$e1 + d2 + a1$ կամ $e1 + d1 + c1 + b2 \leq 85$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն: Ճյուղավորիչ տուփի միջոցով (L2)	$e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \leq 80$ մ
	Խողովակաշարի երկարություն՝ արտաքին բլոկի և ճյուղավորիչ տուփի միջև	$e1 + d1 + c1 + b1 \leq 55$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն՝ առաջին հողից սկսած	$d1 + c1 + b1, d1 + c1 + b2, d1 + c2$ կամ $d2 + a1 \leq 30$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն՝ ճյուղավորիչ տուփից սկսած	$a8 \leq 25$ մ
	Ներքին բլոկների և ճյուղավորիչների միջև խողովակաշարի ընդհանուր երկարությունը	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95$ մ
Բարձրության թույլատրելի տարբերություն (Մեկ ուղղություն)	Ներքին/արտաքին սեկցիաների համար (H) *2	$H \leq 50$ 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
Կորացումների քանակ	Ցուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար (h3)	$h3 \leq 12$ մ
		$ e1 + d2 + a1 , e1 + d2 + a2 , e1 + d2 + a3 , e1 + d1 + c2 , e1 + d1 + c1 + b2 , e1 + d1 + c1 + b1 + a4 , e1 + d1 + c1 + b1 + a5 , e1 + d1 + c1 + b1 + a6 , e1 + d1 + c1 + b1 + a7 , e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \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. 2-ճյուղավորիչ տուփի օգտագործում

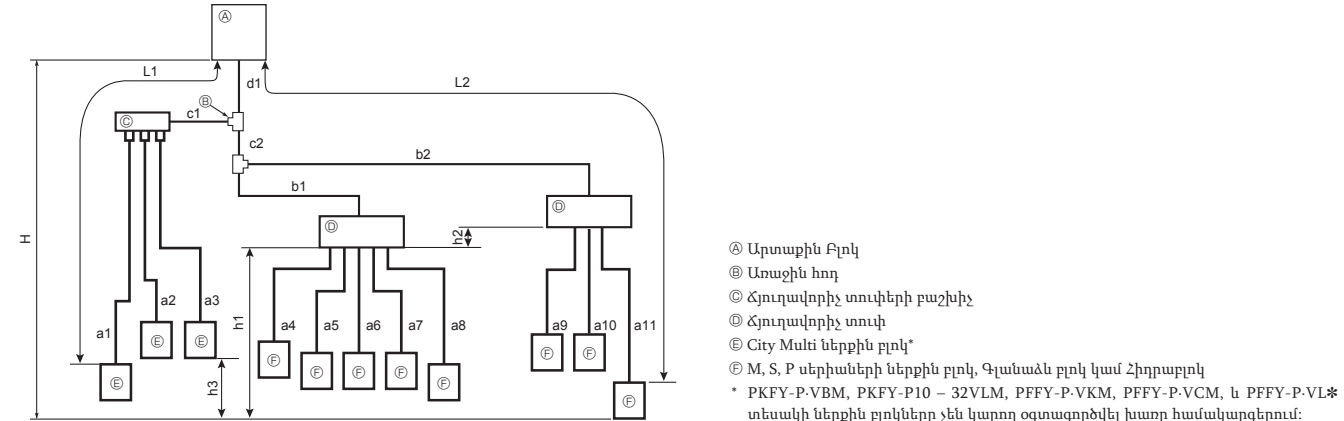


Fig. 4-3 (b)

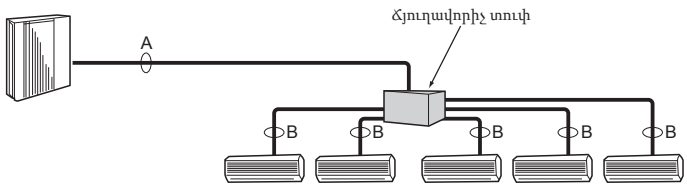
Թույլատրելի երկարություն (Մեկ ուղղություն)	Խողովակաշարի ընդհանուր երկարություն	$d1 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 240$ մ *3
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն (L1)	$d1 + c1 + a1 \leq 85$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն: Ճյուղավորիչ տուփի միջոցով (L2)	$d1 + c2 + b2 + a11 \leq 80$ մ
	Խողովակաշարի երկարությունը արտաքին բլոկի և ճյուղավորիչների միջև	$d1 + c2 + b1 + b2 \leq 55$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն՝ առաջին հողից սկսած	$c2 + b2$ կամ $c1 + a1 \leq 30$ մ
	Ամենահեռու խողովակաշարի երկարություն՝ ճյուղավորիչ տուփից սկսած	$a11 \leq 25$ մ
	Արտաքին բլոկից ամենահեռու գտնվող ճյուղավորիչ տուփ	$d1 + c2 + b2 \leq 55$ մ
Բարձրության թույլատրելի տարբերություն (Մեկ ուղղություն)	Ներքին/արտաքին սեկցիաների համար (H) *2	$H \leq 50$ 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
Կորացումների քանակ	Ցուրաքանչյուր ճյուղավորիչ տուփի համար (h1)	$h2 \leq 15$ մ
	Ցուրաքանչյուր ներքին բլոկի համար (h3)	$h3 \leq 12$ մ
Կորացումների քանակ		$ d1 + c1 + a1 , d1 + c1 + a2 , d1 + c1 + a3 , d1 + c2 + b1 + a4 , d1 + c2 + b1 + a5 , d1 + c2 + b1 + a6 , d1 + c2 + b1 + a7 , d1 + c2 + b1 + a8 , d1 + c2 + b2 + a9 , d1 + c2 + b2 + a10 , d1 + c2 + b2 + a11 \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

■ 1-Ճյուղավորիչ տուփի կիրառում
Կիրառվում է կցաշուրթային միացում: (Առանց զոդման)



■ 2-Ճյուղանի տուփի կիրառում
2 ճյուղանի խողովակ (կցվածք)՝ լրացուցիչ մասեր:

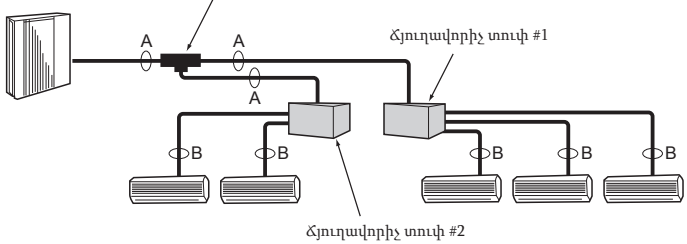


Fig. 4-4

(1) Ճյուղավորիչ տուփի փակման կափույրի չափս արտաքին բլոկի համար

Հեղուկի համար	ø9,52 մմ
Գազի համար	ø15,88 մմ

(2) Ճյուղավորիչ տուփի փակման կափույրի չափս ներքին բլոկի համար

A ՍԱՐՔ	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø9,52 մմ
B ՍԱՐՔ	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø9,52 մմ
C ՍԱՐՔ	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø9,52 մմ
D ՍԱՐՔ	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø9,52 մմ
E ՍԱՐՔ	Հեղուկի խողովակ	ø6,35 մմ
	Գազի խողովակ	ø12,7 մմ

* 3-ճյուղանի տեսակ՝ միայն A, B, C սարքեր

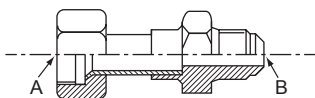


Fig. 4-5

Ձևափոխության բանաձև

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

4.3. Խողովակների չափսի ընտրություն

4.3.1. Միացում առանց ճյուղավորիչ տուփի

		Ներքին բլոկի		Արտաքին բլոկ
		10-50	63-140	112-140
Գազի կողմ	Խողովակի չափս (մմ)	ø12,7	ø15,88	ø15,88
Հեղուկի կողմ	Խողովակի չափս (մմ)	ø6,35	ø9,52	ø9,52

4.3.2. Միացում ճյուղավորիչ տուփի հետ (Fig. 4-4)

	A	B
Հեղուկ (մմ)	ø9,52	Խողովակների միացման չափսը տարբերվում է՝ կախված ներքին բլոկների տեսակից և հզորությունից: Ընտրեք ճյուղավորիչ տուփի խողովակների միացման չափսերը՝ ներքին բլոկին համապատասխան:
Գազ (մմ)	ø15,88	Եթե ճյուղավորիչ տուփի խողովակների միացումները չեն համապատասխանում ներքին բլոկի խողովակների միացման չափսին, օգտագործեք լրացուցիչ տարբեր տրամաչափի հողեր (դեֆորմացված)՝ ճյուղավորիչ տուփի հատվածին միացնելու համար: (Դեֆորմացված հողերը ուղիղ միացրեք ճյուղավորիչ տուփի կողմին:)

Տարբեր տրամաչափի հող (լրացուցիչ մասեր) (Fig. 4-5)

Մոդելի անվանումը	Միացված խողովակների տրամաչափ	Տրամաչափ A	Տրամաչափ B
	մմ	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

2-ճյուղանի խողովակ (Կցվածք). Լրացուցիչ մասեր (Կարող եք ընտրել ամենահարմարը՝ կախված միացման եղանակից:)

Մոդելի անվանումը	Միացման եղանակ
MSDD-50AR-E	կցաշուրթ
MSDD-50BR-E	զոդում

■ Տեղադրման/անցկացման ընթացակարգ (2-ճյուղանի խողովակ (Կցվածք))
Օգտվեք MSDD-50AR-E և MSDD-50BR-E մոդելների տեղադրման ձեռնարկներից:

■ Խողովակի չափս (Արտաքին բլոկ ճյուղավորիչ տուփ)

	Հեղուկի խողովակ	Գազի խողովակ
PUMY-P112-140	ø9,52	ø15,88

■ Խողովակի չափս (Ճյուղավորիչ տուփ –Ներքին բլոկ)՝ M կամ S սերիայի ներքին բլոկների դեպքում *1

Ներքին բլոկների սերիաներ	Մոդել համար	Հեղուկի խողովակ	Գազի խողովակ
M կամ S սերիաներ	15–42	ø6,35	ø9,52
	50	ø6,35	ø12,7
	60	ø6,35	ø15,88
	71–80	ø9,52	ø15,88
P սերիաներ	35, 50 *2	ø6,35	ø12,7
	60–100	ø9,52	ø15,88
Գլանաձև բլոկ	–	ø9,52	ø15,88
Հիդրաբլոկ	–	–	–

*1 Միացվող ներքին բլոկի համապատասխանումը կախված է շրջանից/նահանգից/երկրից:

*2 Երբ օգտագործում եք P սերիայի 35, 50 տիպի ներքին բլոկներ, օգտագործեք ներքին բլոկին կցված կոնաձև մանեկ: Մի օգտագործեք ներքին բլոկի արտադրանքից կոնաձև մանեկ: Միայն մանեկի օգտագործումը կարող է հանգեցնել գազի արտահոսքի և նույնիսկ խողովակի էքստրակցիայի:

4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

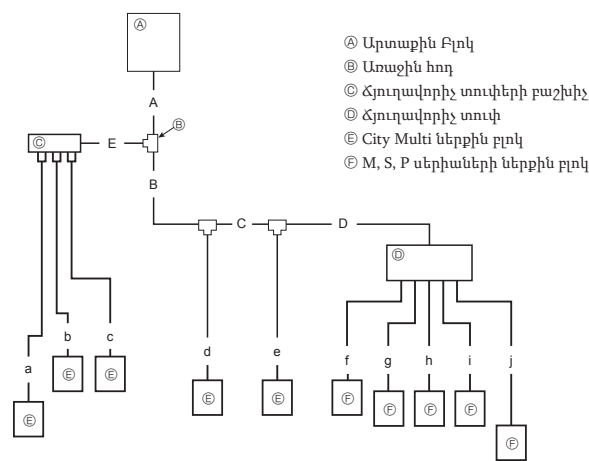


Fig. 4-6

4.3.3. Համակցված համակարգ
(City Multi ներքին բլոկներ և M, S, P սերիաների ներքին բլոկներ ճյուղավորիչ տուփով միացվող) (Fig. 4-6)

Խողովակի չափսերը

A, B, C, D, E (մմ)			
	Հեղուկի խողովակ	Գազի խողովակ	
PUMY-P112-140	ø9,52	ø15,88	

a, b, c-j (մմ)			
Ներքին բլոկների սերիաներ	Մոդել համար	Հեղուկի խողովակ	Գազի խողովակ
City Multi	10-50	ø6,35	ø12,7
	63-140	ø9,52	ø15,88
M կամ S սերիաներ	15-42	ø6,35	ø9,52
	50	ø6,35	ø12,7
	60	ø6,35	ø15,88
	71-80	ø9,52	ø15,88
P սերիաներ	35, 50 *1	ø6,35	ø12,7
	60-100	ø9,52	ø15,88
Գլանաձև բլոկ Հիդրաբլոկ	—	ø9,52	ø15,88

2-ճյուղանի հողակապ	CMY-Y62-G-E
4-ճյուղանի բաշխիչ	CMY-Y64-G-E
8-ճյուղանի բաշխիչ	CMY-Y68-G-E

*1 Երբ օգտագործում եք P սերիայի 35, 50 տիպի ներքին բլոկներ, օգտագործեք ներքին բլոկին կցված կոնաձև մանեկ:
Մի օգտագործեք ներքին բլոկի աքսեսուարներից կոնաձև մանեկ: Միայն մանեկի օգտագործումը կարող է հանգեցնել գազի արտահոսքի և նույնիսկ խողովակի էքստրակցիայի:

4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

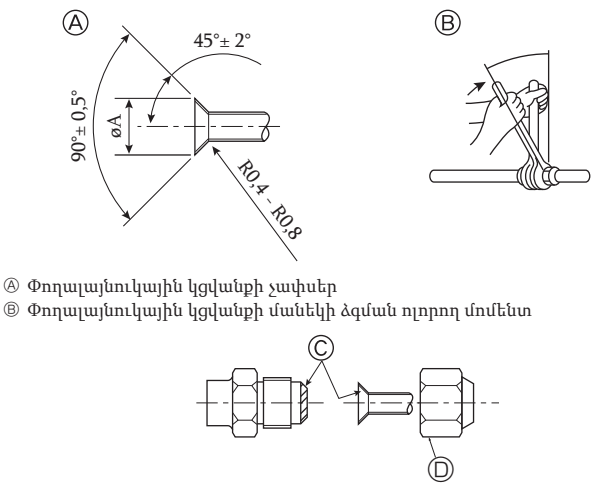


Fig. 4-7

Ա (Fig. 4-7)

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

Բ (Fig. 4-7)

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

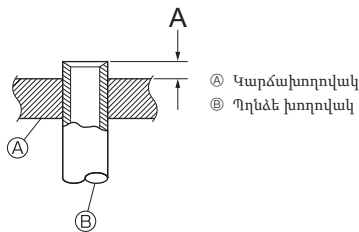


Fig. 4-8

4.4. Խողովակների միացում (Fig. 4-7)

- 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 բլուկի և մեկուսիչ նյութի միջև կիրառեք փրփրեցված ջերմակայուն պոլիէթիլեն, նաև վանդակի վրա 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 ներսի 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: Ը
- Միացման համար, առաջին հերթին, գծեք կենտրոնը, այնուհետև ձեռքով ձգեք կոնաձև մանեկը՝ կատարելով 3-ից 4 պտույտ:
- Օգտագործեք 2 դարձակ խողովակային միացումները ձգելու համար: Ը
- Բոլոր միացումները ավարտելուց հետո կիրառեք արտահոսքի դետեկտոր կամ օժանոջուր՝ գազի հնարավոր արտահոսքը գտնելու համար:
- Կցողի միացման ամրոցող հատվածին քսեք շարժիչի հովացման յուղ: Ը
- Օգտագործեք փողայանուկային կցվանքի կոնաձև մանեկներ խողովակի հետևյալ չափսի համար: Ը
- Խողովակները թեթելիս, 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 բլուկից:
 - Կցորցիչների վրա կոնաձև մանեկները պետք է ձգել ուժաչափական դարձակով:
- ② Տեղադրեք հեղուկի և գազի խողովակները և քսեք հովացման յուղ բարակ շերտով (համապատասխան հատվածներում):
- Երբ օգտագործում եք սովորական մեկուսացում, ուշադրություն դարձրեք Աղյուսակ 3-ում R410A սառնագենտի խողովակաշարերի միացումների մասին ցուցումներին:
 - A չափսերի հարմարեցման համար կարելի է օգտագործել կարգավորելի սրամաչափարկիչ:

⚠ Ուշադրություն.
Բոլոր տեղադրելիս ապահով կերպով միացրե՛ք սառնագենտի խողովակները՝ նախքան կոմպրեսորի գործարկումը:

* Երբ միացնում եք (PAC-LV11M-J) ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԴԱԿԱԶՄԸ, օգտվեք ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԴԱԿԱԶՄԻ տեղադրման ձեռնարկից:

Աղյուսակ 3 (Fig. 4-8)

Պղնձե խողովակ O.D. (մմ)	A (մմ)	
	Լայնակոկման գործիք (փողալայնիչ) R410A համար	Լայնակոկման գործիք (փողալայնիչ) 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

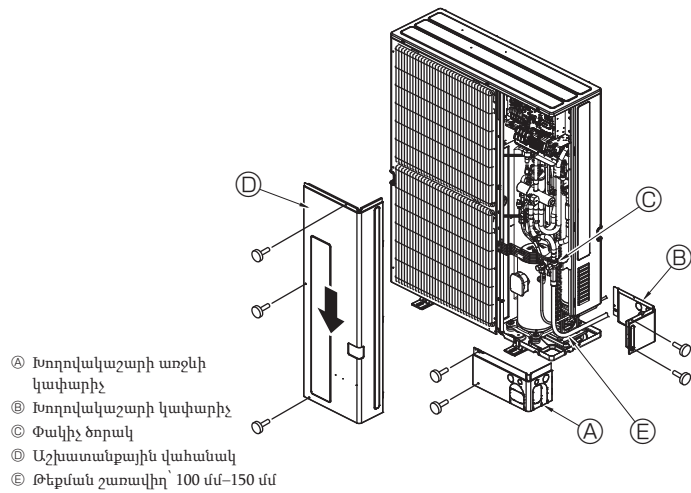


Fig. 4-9

4.5. Սառնագենտի խողովակների անցկացում (Fig. 4-9)

Հետոցրեք աշխատանքային վահանակը Ծ (երեք պտուտակ) և խողովակաշարի առջևի կափարիչը Թ (երկու պտուտակ) և խողովակաշարի հետևի կափարիչը Ծ (երկու պտուտակ):

- Ներքին/արտաքին բլոկների սառնագենտի խողովակների միացումները կատարեք, երբ արտաքին բլոկի փակիչ ծորակը ամբողջությամբ փակ է:
- Կատարեք խողովակների վակուումային փչափորձարկում ներքին բլոկի կողմից:
- Սառնագենտի խողովակները միացնելուց հետո, ստուգեք միացված խողովակները և ներքին բլոկը՝ գազի արտահոսքը բացառելու համար: (Տե՛ս 4.6. Սառնագենտի խողովակաշարի հերմետիկության ստուգման մեթոդ)
- 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-ում/սմ):
- Կափարիչների սխալ ձգումը և փոխարինումը կարող է հանգեցնել սառնագենտի արտահոսքի: Նաև զգույշ եղեք, որպեսզի ծորակի կափարիչի ներքին մասերը չվնասվեն, քանի որ այդ մասերը ապահովում են հերմետիկացում և կանխում սառնագենտի արտահոսքը:
- Հերմետիկով խտացրեք խողովակների միացումների ջերմամեկուսացումը, որպեսզի այն չթրջվի:

4. Սառնագենտի խողովակաշարի անցկացում

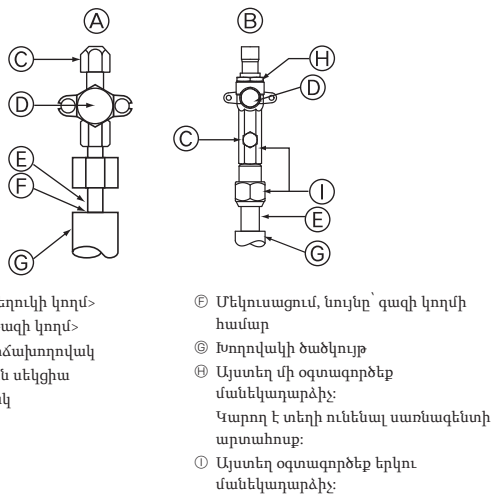


Fig. 4-10

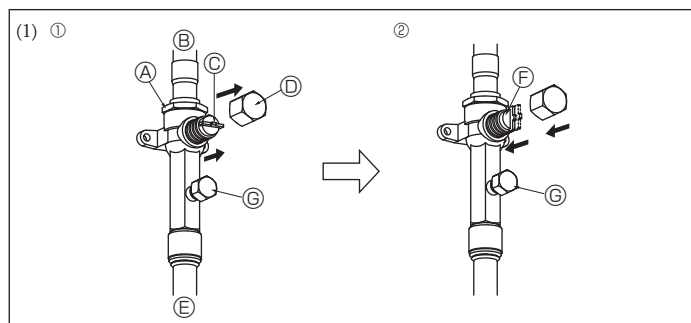


Fig. 4-11

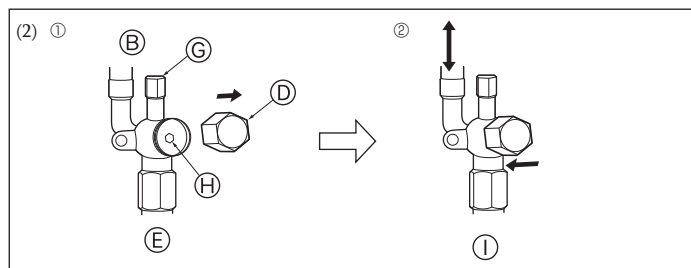


Fig. 4-12

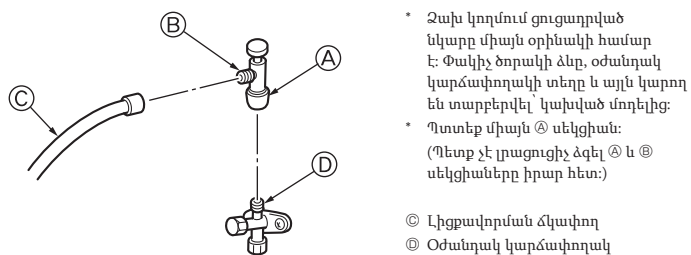


Fig. 4-13

4.6. Սառնագենտի խողովակաշարի հերմետիկության ստուգման մեթոդ

- (1) Միացրեք ստուգիչ գործիքները:
 - Համոզվեք, որ Գ փակիչ ծորակները փակ են և մի քանի րոպե դրանք:
 - Դ շերտի փակիչ ծորակի և Գ գազի փակիչ ծորակի օժանդակող կարճախողովակի միջոցով բարձրացրեք ճնշումը սառնագենտի խողովակաշարի մեջ:
- (2) Միանգամից մի օվեր նշված ճնշումը. ճնշումը բարձրացրեք աստիճանաբար:
 - ① Ճնշումը ավելացրեք մինչև 0,5 ՄՊա (5 կգ-նւմ/սմ²Գ), սպասեք հինգ րոպե, համոզվեք, որ այն չի իջնում:
 - ② Բարձրացրեք մինչև 1,5 ՄՊա (15 կգ-նւմ/սմ²Գ), սպասեք հինգ րոպե, համոզվեք, որ ճնշումը կայուն է՝ չի իջնում:
 - ③ Բարձրացրեք մինչև 4,15 ՄՊա (41,5 կգ-նւմ/սմ²Գ) և չափեք միջավայրի ջերմաստիճանը և սառնագենտի ճնշումը:
- (3) Եթե նշված ճնշումը կայուն է մնում մոտ մեկ օրվա ընթացքում և չի իջնում, նշանակում, որ խողովակները անցել են ստուգումը և արտահոսք չկա:
 - Եթե մթնոլորտի ջերմաստիճանը փոփոխվում է 1°C-ով, ապա ճնշման տատանումը կկազմի 0,01 ՄՊա (0,1 կգ-նւմ/սմ²Գ): Կատարեք անհրաժեշտ շտկումներ:
- (4) Եթե ճնշումը իջնում է (2) կամ (3) քայլերի ժամանակ, նշանակում է կա արտահոսք: Գտեք գազի արտահոսքի տեղը:

4.7. Փակիչ կափույրի բացման մեթոդ

- (1) Գազի կողմ (Fig. 4-11)
 - ① Հեռացրեք կափարիչը, քաշեք բռնակը դեպի ձեռք և պտտեք 1/4 պտույտ ժամացույցի սլաքին հակառակ՝ բացելու համար:
 - ② Համոզվեք, որ փակիչ ծորակը ամբողջությամբ բաց է, սեղմեք բռնակը և վերադարձրեք կափարիչը իր սկզբնական դիրքի:
- (2) Շերտի կողմ (Fig. 4-12)
 - ① Հեռացրեք կափարիչը և պտտեք կափույրի ձողը ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ մինչև հենակ՝ օգտագործելով 4 մմ վեցանիստ մանեկադարձակ: Դադարեք պտտել մինչև կոթը չհանդիպի հենակին: (06,35՝ մոտավորապես 4,5 պտույտ) (09,52՝ մոտավորապես 10 պտույտ)
 - ② Համոզվեք, որ փակիչ ծորակը ամբողջությամբ բաց է, սեղմեք բռնակը և վերադարձրեք կափարիչը իր սկզբնական դիրքի:

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| Գափույր | Բաց դիրքի կողմ |
| Բռնակ | Օժանդակ կարճափողակ |
| Բռնակ | Նիստ |
| Կափարիչ | Սառնագենտի հոսքի ուղղություն |
| Տեղային խողովակաշարի կողմ | |

Սառնագենտի խողովակներն ունեն պաշտպանիչ ջերմամեկուսացում

- Նախքան միացումներ անելը կամ հետո, խողովակները կարող են փաթաթած լինել պաշտպանիչ մեկուսիչ նյութով մինչև 090 տրամագծի չափսով: Կտրեք մի կտոր խողովակի ծածկույթի անցքի երկայնքով և փաթաթեք խողովակները:

Խողովակի մուտքի արանքը

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

Նախագծուշական միջոցներ լիցքավորման կափույրը օգտագործելու ժամանակ (Fig. 4-13)

Տեղադրման աշխատանքների ժամանակ շատ մի ձգեք օժանդակ կարճափողակը, ու պեսեք կափույրի մղակը չդեֆորմացվի և չթուլանա, ինչի հետևանքով հնարավոր է գազի արտահոսք:

Սեղցիան անհրաժեշտ դիրքով կայանելուց հետո, պտտեք Գ սեղցիան և ձգեք այն: Գ սեղցիան ձգելուց հետո, լրացուցիչ մի ձգեք Գ և Գ սեղցիաները միասին:

Ուշադրություն.

- Սառնագենտի ջերմաստիճանից ցածր պայմաններում կափույրը բացելու կամ փակելու ժամանակ հնարավոր է սառնագենտի կտրուկ արձակում կափույրի կոթի և կափույրի կորպուսի միջև եղած արանքից՝ հանգեցնելով վնասվածքների:

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 տեղակայման վայրում: Բացի այդ, տեխսպասարկման աշխատանքների իրականացման համար արտաքին բլոկի վրա «Սառնագենտի քանակը» նշումների հատվածում մուտքագրեք յուրաքանչյուր հեղուկի խողովակի երկարությունը և չափսը 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 չափսը և երկարությունը, ինչպես նաև միացված ներքին բլոկների ընդհանուր հզորությունը:
- Հաշվարկի ժամանակ օգտագործեք 11,2 կՎտ որպես Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրաբլոկի հզորություն:
- Հաշվարկեք լրացուցիչ սառնագենտի անհրաժեշտ քանակը՝ ուղղորդվելով աջի վրա ցուցադրված քայլերով 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 չափսերը Հեղուկի խողովակ	+	Խողովակի չափսերը Հեղուկի խողովակ	+	Միացված ներքին բլոկների ընդհանուր հզորություն	Ներքին բլոկների քանակ
ø6,35		ø9,52		- 8,0 կՎ	1,5 կգ
(մ) × 19,0 (գ/մ)		(մ) × 50,0 (գ/մ)		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՝ A + a = 30 + 15 = 45 մ

ø6,35՝ b + c + d = 10 + 10 + 20 = 40 մ

Միացված ներքին բլոկի ընդհանուր հզորությունը հետևյալն է.

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

<Հաշվարկի օրինակ>

Սառնագենտի լրացուցիչ լիցքավորում

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

5. Դրենաժի խողովակներ

Արտաքին բլոկի դրենաժային խողովակների միացում

Երբ անհրաժեշտ է դրենաժ, օգտագործեք ջրահեռացման վարդակ կամ ջրահեռացման տակդիր (ընտրանքային):

	P112-140
Դրենաժի վարդակ	PAC-SG61DS-E
Դրենաժի տակդիր	PAC-SH97DP-E

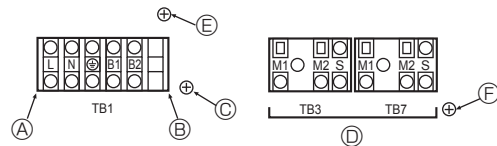
6. Էլեկտրական աշխատանք

6.1. Զգուշացում

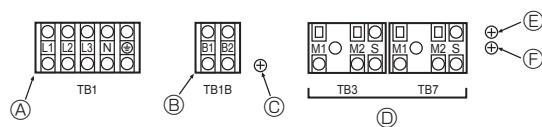
- 1 Զեռնեք էլեկտրական սարքավորումների հետ աշխատանքի համար նախատեսված, էլեկտրագծերի և էլեկտրամատակարարման կազմակերպմանը վերաբերող անվտանգության պաշտոնական հրահանգներին:
- 2 Էլեկտրական կառավարման լարերը (այսուհետ՝ հաղորդագծեր) պետք է առաձին լինեն (5 սմ կամ ավելի հեռավորության վրա) էլեկտրասնուցման հաղորդալարերից, որպեսզի չլինեն հիմնական հաղորդալարերի էլեկտրական աղմուկի ազդեցության տակ: (Մի՛ միացրեք հաղորդագծերը և էլեկտրասնուցման մալուխները նույն ուղղորդիչի մեջ):
- 3 Արտաքին բլոկի համար ապահովեք պատշաճ հողանցում:
- 4 Ներքին և արտաքին բլոկները տեղադրելիս նկատի ունեցեք, որ էլեկտրագծերի տուփերի համար տարածություն է պետք, քանի որ տեխսպասարկման աշխատանքների ժամանակ տուփերը հնարավոր է հանված լինեն:
- 5 Երբեք մի՛ միացրեք հիմնական սնուցման աղբյուրը հաղորդագծերի տերմինալային բլոկին: Հակառակ դեպքում էլեկտրական մասերը կվառվեն:
- 6 Հաղորդագծերի համար օգտագործեք 2-ջիղ էկրանավորված մալուխներ: Տարբեր համակարգերի հաղորդագծերի մեկ բազմաջիղ մալուխի մեջ միացումը կհանգեցնի ընդունման և փոխանցման վատթարացման և անկայուն աշխատանքի:
- 7 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:

- 8 Ավելի բարձր դասի կարգավորիչին միացնելու կամ սառնագենտի տարբեր համակարգերի աշխատանքի կազմակերպման դեպքում արտաքին բլոկների հաղորդակցման համար անհրաժեշտ է կառավարման գիծ:
- 9 Այդ գիծը միացրեք տերմինալային բլոկներին կենտրոնացված կառավարման համար: (2-ջիղ գիծ առանց բնետայնության)
- 10 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:
- 11 Խումբը սահմանվում է հեռակառավարման վահանակի միջոցով:
- 12 ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԲԱԿԱՋՄԸ (PAC-LV11M-J) M սերիայի ներքին բլոկների հետ միացնելիս, տե՛ս ՄԻԱՑՄԱՆ ԼԲԱԿԱՋՄԸ տեղադրման ձեռնարկը:
- 13 Հյուղավորիչ տուփի միացման ժամանակ, նկատի ունեցեք, որ սկզբից պետք է միացնեք ներքին բլոկները և ճյուղավորիչը, այնուհետև միայն արտաքին բլոկը:

<PUMY-P-VKM>



<PUMY-P-YKM>



- Ⓐ Սնուցման աղբյուր
- Ⓑ Հյուղավորիչ տուփի սնուցման աղբյուր
- Ⓒ Ներպտուտակեք էլեկտրական բաշխիչ տուփի վրա հողանցումով միացում (TB1/TB1B)
- Ⓓ Հաղորդագիծ
- Ⓔ Ներպտուտակեք էլեկտրական բաշխիչ տուփի վրա հողանցումով միացում (TB3)
- Ⓕ Ներպտուտակեք էլեկտրական բաշխիչ տուփի վրա հողանցումով միացում (TB7)

Fig. 6-1

6.2. Կառավարման տուփի և հաղորդագծերի միացումները (Fig. 6-1)

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 միացկիչը 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) կոճղակի սեղմակը (S) միացված է հողանցմանը (Ⓒ):
2. (TB1B կամ TB1) տերմինալային բլոկների կոճղակների սեղմակները (B1) և (B2) նախատեսված են ճյուղավորիչ տուփի (220–240 Վ փոփոխ. հոսանքի առավ. 6 Ա) սնուցման համար:
3. Խողովակաշարի կափարիչից հանեք դուրս խփվող դետալներ, անցկացրեք էլեկտրալարերը և հաղորդագծերը համապատասխան դրոշմաձև անցքերով և միացրեք գծերը տերմինալային բլոկին:
4. 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. Էլեկտրական աշխատանք

6.3. Հաղորդագծերի անցկացում

① Կառավարման մալուխների տեսակներ

1. Հաղորդագծերի անցկացում

Հաղորդագծերի մալուխների տեսակներ	Էկրանավորված լար CVVS, CPEVS կամ MVVS
Մալուխի տրամագիծ	Ավելի քան 1,25 մմ ²
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 ²
Նշումներ	Եթե երկարությունը գերազանցում է 10 մ, ապա օգտագործել 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 ² (0,75 -ից մինչև 1,25 մմ ²)*
Նշումներ	200 մ սահմաններում

* Հասարակ հեռակառավարման վահանակի միջոցով միացված:

② 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	
Հյուղավորիչ 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 (Հյուղավորիչ 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 օգտագործել Lossnay հեռակառավարման վահանակը (PZ-61DR-E, PZ-43SMF-E, PZ-52SF-E, PZ-60DR-E):

Հողակցումով համակարգի մի քանի արտաքին բլոկներով աշխատանքի օրինակ (Անհրաժեշտ են էկրանավորված լարեր և հասցեավորում):

<Փոխանցող մալուխների անցկացման օրինակներ. Երբ չի օգտագործվում Հյուղավորիչ տուփ>

■ Տե՛ս Fig. 6-2.-ից Fig. 6-6 -ը:

<Գծերի անցկացման և հասցեների կարգավորման տեխնոլոգիաներ՝ առանց բաշխիչ տուփերի համակարգի>

- a. Արտաքին բլոկի (OC) և ներքին բլոկի (M-IC) միացումը իրականացնելիս միշտ օգտագործել էկրանավորված լարեր:
- b. Օգտագործել սնող գծեր՝ (OC) յուրաքանչյուր արտաքին բլոկի (TB3) կոճղակի M1 և M2 սեղմակների և հողանցման սեղմակի ներքին բլոկի (M-IC) և փոխանցման մալուխի M1, M2 և S սեղմակներին միացնելու համար:
- c. Միացրել ներքին սարքի (M-IC), որն ունի ամենավերջին հասցեն նույն խմբում, փոխանցման մալուխի կոճղակի 1 (M1) և 2 (M2) սեղմակները հեռակառավարման բլոկի (M-NET RC) սեղմակների կոճղակին:
- d. Իրար միացրել (OC) արտաքին բլոկի (TB7) կենտրոնական կառավարման կոճղակի վրա M1, M2 և S սեղմակները:
- e. Հեռակառավարման վահանակի վրա CN41 կապը չի փոխվում:
- f. Միացրել ներքին բլոկների հաղորդագծի հողանցման էկրանավորված մալուխը կոճղակի (TB3) սեղմակին (S):
- Միացրել արտաքին բլոկների և կենտրոնացված համակարգի հաղորդագծի էկրանավորված հողանցման լարը կոճղակի (TB7) սեղմակին (S):
- g. Կատարել հասցեավորման անցատիչի կարգավորումները հետևյալ կերպ:

Սարք	Ընդգրկույթ	Կարգավորման եղանակ
M-IC (Գլխավոր)	01-ից 50	Օգտագործել արտաքին բլոկների նույն խմբի մեջ ամենավերջին հասցեն
M-IC (Ենթա)	01-ից 50	Օգտագործել այլ՝ ներքին բլոկների նույն խմբի մեջ ոչ M-IC (Գլխավոր) բլոկի հասցե: Այն պետք է լինի M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեին հաջորդող:
OC	51-ից մինչև 100	Օգտագործել նույն համակարգի + 50 բոլոր ներքին բլոկներից ամենավերջին հասցեն * Եթե հասցեավորումը արված է «01-50», ապա այն ավտոմատ կերպով կփոխվի «100»-ի:
M-NET RC (Գլխավոր)	101-ից մինչև 150	Մահմանել նույն խմբի մեջ M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեն + 100
M-NET RC (Ենթա)	151-ից մինչև 200	Մահմանել նույն խմբի մեջ M-IC (Գլխավոր) սարքի հասցեն + 150
MA-RC	—	Հասցեի ավելորդ կարգավորում (Անհրաժեշտ են գլխավոր/ենթակայական կարգավորումներ)

h. Մի քանի ներքին բլոկների միջև խմբակային կարգավորումները իրականացվում են (M-NET RC) հեռակառավարման վահանակի միջոցով սնուցումը միացնելուց հետո:

i. PWFY բլոկը միացնելու ժամանակ

- Մի կատարել խմբային կարգավորումներ PWFY բլոկի և ներքին բլոկների համար:
- PWFY բլոկը և Lossnay բլոկը չեն կարող կարգավորվել միաժամանակ աշխատելու համար:
- PWFY բլոկի համար օգտագործել WMA հեռակառավարման վահանակը:

Մանրամասների համար տե՛ս PWFY բլոկի տեղադրման ձեռնարկը:

j. Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրոարբոկը միացնելու ժամանակ

- Մի կատարել խմբային միացման կարգավորումներ Գլանաձև բլոկի կամ Հիդրոարբոկի և այլ ներքին բլոկների միջև:

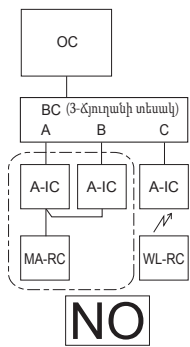
<Լարերի անցկացման և հասցեավորման կարգավորումներ՝ ներառյալ Հյուղավորիչ տուփով համակարգեր>

Տե՛ս Հյուղավորիչ տուփի տեղադրման ձեռնարկը:

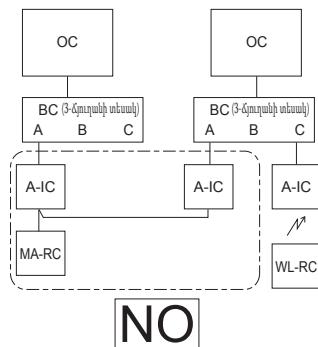
6. Էլեկտրական աշխատանք

<Միայն համակարգեր>

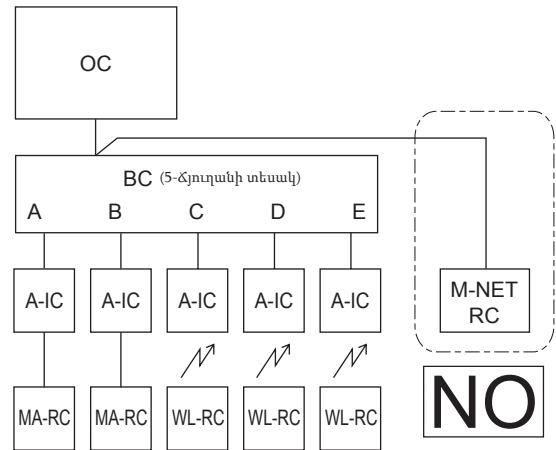
1. Խմբային աշխատանք մեկ հեռակառավարման վահանակի միջոցով



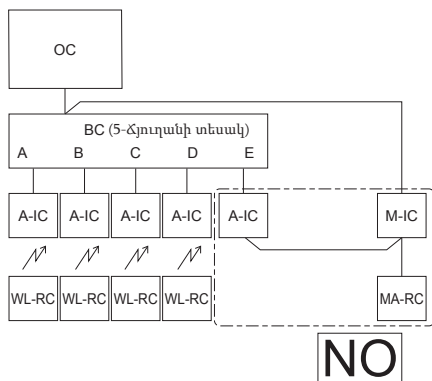
2. Խմբային աշխատանք սառնագենտային տարբեր համակարգերի միջև



3. M-NET Հեռակառավարման վահանակի միացումը



4. Խմբային աշխատանք A-control և M-NET կառավարման համակարգերի միջև



1. Մի բլոկի հեռակառավարման վահանակը չի կարող կառավարել մի քանի ներքին բլոկ:
2. Տարբեր սառնագենտային համակարգերը հնարավոր չէ իրար միացնել:
3. M-NET հեռակառավարման վահանակը չի կարող միացվել:
4. Տարբեր տիպի կառավարման համակարգերը (A-IC/M-IC) իրար հնարավոր չէ միացնել:

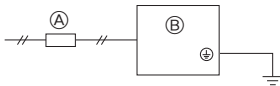
6. Էլեկտրական աշխատանք

6.4. Հիմնական էլեկտրացանցին միացման սխեմա և սարքավորման հզորությունը

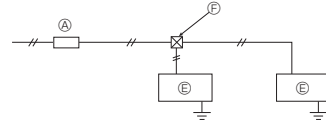
Միացման սխեմատիկ գծագիր՝ Երբ չի օգտագործվում ձյուղավորիչ տուփ (Օրինակ) (Fig. 6-6)

■ PUMY-P-VKM5

~Ն 220-230-240 Վ 50 Հց
~Ն 220-230 Վ 60 Հց



~Ն 220-230-240 Վ 50 Հց
~Ն 220-230 Վ 60 Հց



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

3Ն~380-400-415 Վ 50 Հց
3Ն~380 Վ 60 Հց

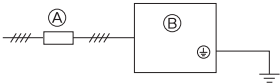


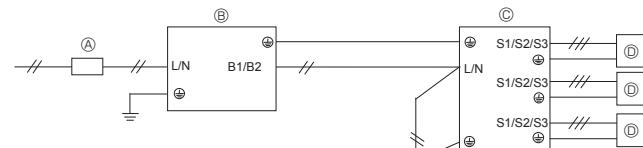
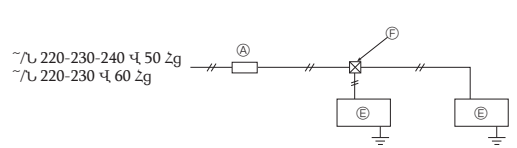
Fig. 6-6

Միացման սխեմատիկ գծագիր՝ Երբ օգտագործվում է ձյուղավորիչ տուփ (Օրինակ) (Fig. 6-7)

<Մնուցվում է արտաքին բլոկից>

■ PUMY-P-VKM5

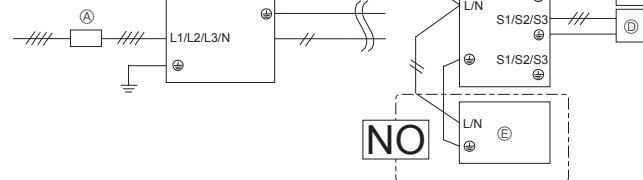
~Ն 220-230-240 Վ 50 Հց
~Ն 220-230 Վ 60 Հց



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

3Ն~380-400-415 Վ 50 Հց
3Ն~380 Վ 60 Հց



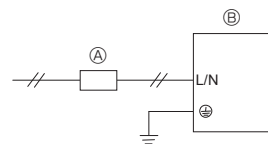
- Ⓐ Փոխարկիչ (Միացման և Հոսանքի կորստի անջատիչներ)
- Ⓑ Արտաքին բլոկ
- Ⓒ ձյուղավորիչ տուփ
- Ⓓ Կառավարող ներքին բլոկ (M, S, P սերիաների ներքին բլոկ)
- Ⓔ M-NET կառավարող ներքին բլոկ (City Multi ներքին բլոկ)
- Ⓕ Միջաձիգ տուփ

* M-NET կառավարման համակարգով ներքին բլոկը չի կարող սնուցվի արտաքին բլոկից, հետևաբար պահանջվում է առանձին սնուցման գիծ:

<Մնուցվում է առանձին>

■ PUMY-P-VKM5

~Ն 220-230-240 Վ 50 Հց
~Ն 220-230 Վ 60 Հց



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

3Ն~380-400-415 Վ 50 Հց
3Ն~380 Վ 60 Հց

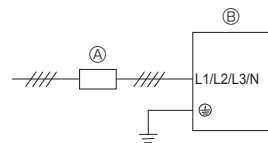
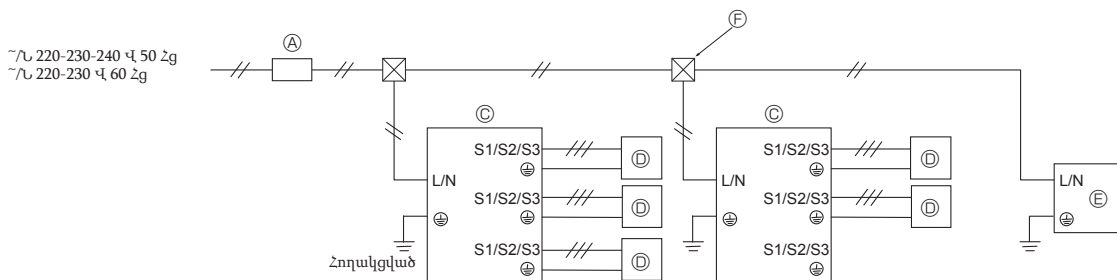


Fig. 6-7

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 (մմ²)		Շղթայի ընդհատիչ *1	Հոսանքի կորստի ընդհատիչ
			Գլխավոր մալուխ	Հողակցում		
Արտաքին բլոկ	P112-140VKM5	~Լ 220-230-240 Վ 50 Հց ~ Լ 220-230 Վ 60 Հց	6	6	32 Ա	32 Ա 30 մԱ 0,1 վրկ. կամ ավելի պակաս
	P112-140YKM4	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 (մմ2)		Շղթայի ընդհատիչ *1	Հոսանքի կորստի ընդհատիչ
			Գլխավոր մալուխ	Հողակցում		
Արտաքին բլոկ	P112-140VKM5	~Լ 220-230-240 Վ 50 Հց ~ Լ 220-230 Վ 60 Հց	6	6	40 Ա	40 Ա 30 մԱ 0,1 վրկ. կամ ավելի պակաս
	P112-140YKM4	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 զրոյական հաղորդալարը պետք է լինի կապույտ, եթե այդպիսին կա:

<Լներքին բլոկներ> Երբ էլեկտրասնուցումը մատակարարվում է առանձին

Ներքին բլոկի ընդհանուր աշխատանքային հոսանքը	Լարի նվազագույն հաստությունը (մմ²)			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 × (16-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), PEY-(S)P-JA	26,9	2,4
Տիպ 2	SEZ-KD-VAQ(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, PLA-RP-BA, PLA-RP-EA, SLZ-KF-VA2, SLZ-M-FA, PLY-(S)P-BA, SEZ-KH-VALT, PCY-(S)P-KA, PLA-M-EA	19,8	
Տիպ 3	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF	9,9	
Տիպ 4	MFZ-KJ-VE2, MSXY-FJ-VE, 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	7,4	
Տիպ 5	MSZ-FH-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-GF-VE, MSZ-GE-VA, MSZ-EF-VA, MSY-GE-VA, MSY-EF-VA, MSZ-FH-VA, MSY-GH-VA, MSZ-FK-VA, MSZ-GC-NA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Տիպ 6	Ճյուղավորիչ տուփ (PAC-MK-BC)	5,1	3,0
Տիպ 7	ecodan (Գլանաձև բլոկ, Հիդրաբլոկ)		5,0 *4

*4 Այս արժեքը կարող է մեծանալ՝ շարժակի տեղային միացման հետևանքով:

Միացրեք Միացման լրակազմին (PAC-LV11M-J)

Ներքին բլոկ		V1	V2
Տիպ 8	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	7,4	2,4
Տիպ 9	MSZ-GE-VA(D), MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-FH-VE, MSY-GE-VA, MSY-GH-VA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Տիպ 10	Միացման լրակազմ (PAC-LV11M-J)	3,5	

Ներքին բլոկ		V1	V2
Տիպ 11	PEFY-P-VMA(L)-E(2), PEFY-P-VMA3-E	38,0	1,6
Տիպ 12	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P10-140VMHS-E	26,8	1,6
Տիպ 13	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VEM-E, PLFY-VFM-E1, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E2, PFFY-VLRMM-E, PLFY-EP-VEM-E, PMFY-P-VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E	19,8	2,4
Տիպ 14	PEFY-P-VMA(L)-E3, PEFY-M-VMA(L)-A	18,6	3,0
Տիպ 15	PKFY-VBM-E	3,5	2,4
Տիպ 16	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, PEFY-P-VMH-E-F, GUF-RD(H)4	0,0	0,0

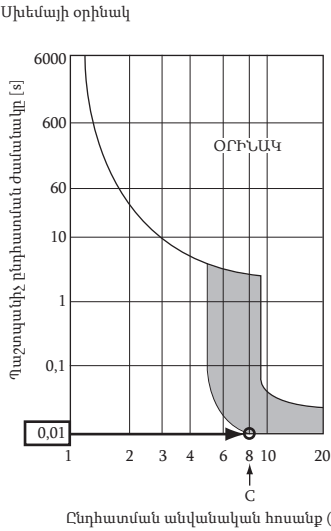
C՝ Հոսանքի ընդհատման մի քանի արժեք 0,01վրկ ընդհատման ժամանակում Ավտոմատ ընդհատիչի բնութագրերից ընտրեք «C»:

6. Էլեկտրական աշխատանք

<Օրինակ՝ «F2» հաշվարկի համար>
Պայման PEFY-VMS x 4 + PEFY-P-VMA-E x 1, C = 8 (տե՛ս տիպային գծագիրը աջ կողմում)
F2 = 19,8 x 4/8 + 38 x 1/8
= 14,65
→ 16 Ա Շնդհատիչ (Անջատման հոսանք = 8 x 16 Ամպեր 0,01վայրկյանում)
*3 Հոսանքի զգայունությունը հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով:
G1 = V2 x (Տիպ1 քանակ) + V2 x (Տիպ2 քանակ) + V2 x (Տիպ3 քանակ) + ... + V2 x (Տիպ16 քանակ)
+ V3 x (Լարի երկարությունը[կմ])

G1	Հոսանքի 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

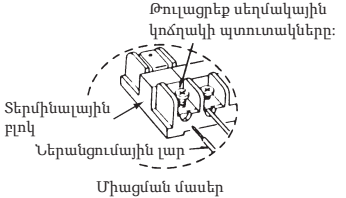
Լարի հաստությունը	V3
1,5 մմ²	48
2,5 մմ²	56
4,0 մմ²	66



- 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 տատանումներին 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 պոլիքլորոպրենից ծածկույթով ձևավորված լարը (դիզայն 60245 IEC57): Օրինակ՝ օգտագործեք YZW տիպի հաղորդալարեր:
- 5. Հողակցման մալուխի երկարությունը պետք է գերազանցի այլ մալուխների երկարությունները:

- ⚠ Ուշադրություն.
- Նշված 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 քանակության 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:

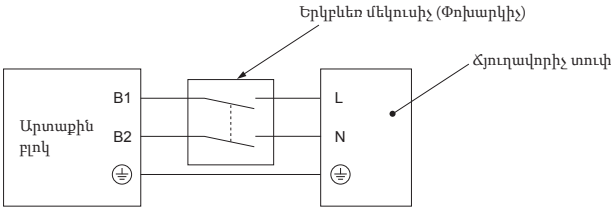
- ⚠ Ձգուշացում.
- Ուշադիր եղեք, որպեսզի խուսափեք հաղորդալարերի սխալ միացումներից:
- Ամուր ձգեք տերմինալի պտուտակները վերջինիս թուլացումից խուսափելու համար:
- Ամրացնելուց հետո թեթևակի թռչեք, որպեսզի համոզվեք, որ լարերը անշարժ են:
- Եթե միացման լարը սխալ է միացված տերմինալային բլոկին, ապա սարքը նորմալ 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:



ԿԱՐԵՎՈՐ
Համոզվեք, որ հոսանքի ապահովիչը համատեղելի է ավելի բարձր հարմոնիկայի հետ:
Միշտ օգտագործեք ավելի բարձր հարմոնիկայի 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.
- Տեխսպասարկման 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):



- ⚠ Ձգուշացում.
- 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

6.5. Հասցեի կարգավորումը

Միացնել հասցեի կարգավորումը

	Դրսի	Հյուղավորիչ Տուփ					M, S, P սերիաներ Ներքին	CITY MULTI տեսակներ																														
		Հասցե		Միացման կարգավորում																																		
Փոխարկիչ	<div><div> բայլ տասներով SWU2</div><div> բայլ մեկերով SWU1</div></div> <div></div>	<div><div> բայլ տասներով SW12</div><div> բայլ մեկերով SW11</div></div> <div></div>	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>–</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> <div>SW1</div>	A	B	C	D	E	–							1	2	3	4	5	6	ON (ՄԻԱՑ)՝ Միացում ներքինի OFF (ԱՆՁ)՝ Չկա միացում (SW1-6 չեն օգտագործվում)	Ոչ մեկը	<div><div> բայլ տասներով SW12</div><div> բայլ մեկերով SW11</div></div> <div></div>														
A	B	C	D	E	–																																	
1	2	3	4	5	6																																	
Ընդգրկույթ	51–100	1–50		–					–	1–50																												
Կարգավորումներ	CITY MULTI սերիայի Ներքին բլոկի կամ Հյուղավորիչ տուփի հասցե +50	<div>• Կարգավորված հասցեին համապատասխան (օրինակ՝ 01), միացված ներքին բլոկների հասցեները պետք է կարգավորվեն հաջորդաբար (օրինակ՝ 02, 03, 04 և 05):</div>					<div>• Նշեք, թե արդյոք ներքին բլոկները միացված են յուրաքանչյուր պորտին (A, B, C, D և E):</div>					Ներքին բլոկների համար հասցեների կարգավորումը բացակայում է:	–																									
		<table><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 (ՄԻԱՑ)</td><td>ON (ՄԻԱՑ)</td><td>ON (ՄԻԱՑ)</td><td>ON (ՄԻԱՑ)</td><td>ON (ՄԻԱՑ)</td><td></td></tr></table>	SW1	1	2	3	4	5			ON (ՄԻԱՑ)			ON (ՄԻԱՑ)	ON (ՄԻԱՑ)	ON (ՄԻԱՑ)	ON (ՄԻԱՑ)		<table><tr><td>SW1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>(6)</td></tr><tr><td>Պորտ</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>Հի օգտագործվում</td></tr></table>	SW1	1	2	3	4	5	(6)	Պորտ	A	B	C	D	E	Հի օգտագործվում	Ներքին բլոկները միացված են՝ ON (ՄԻԱՑ) Ներքին բլոկները միացված չեն՝ OFF				
		SW1	1	2	3	4	5																															
			ON (ՄԻԱՑ)	ON (ՄԻԱՑ)	ON (ՄԻԱՑ)	ON (ՄԻԱՑ)	ON (ՄԻԱՑ)																															
SW1	1	2	3	4	5	(6)																																
Պորտ	A	B	C	D	E	Հի օգտագործվում																																
Պորտ	A	B	C	D	E																																	
Հասցե	01						(SW11, 12) (հաջորդական համարներ)																															
		02	03	04	05																																	

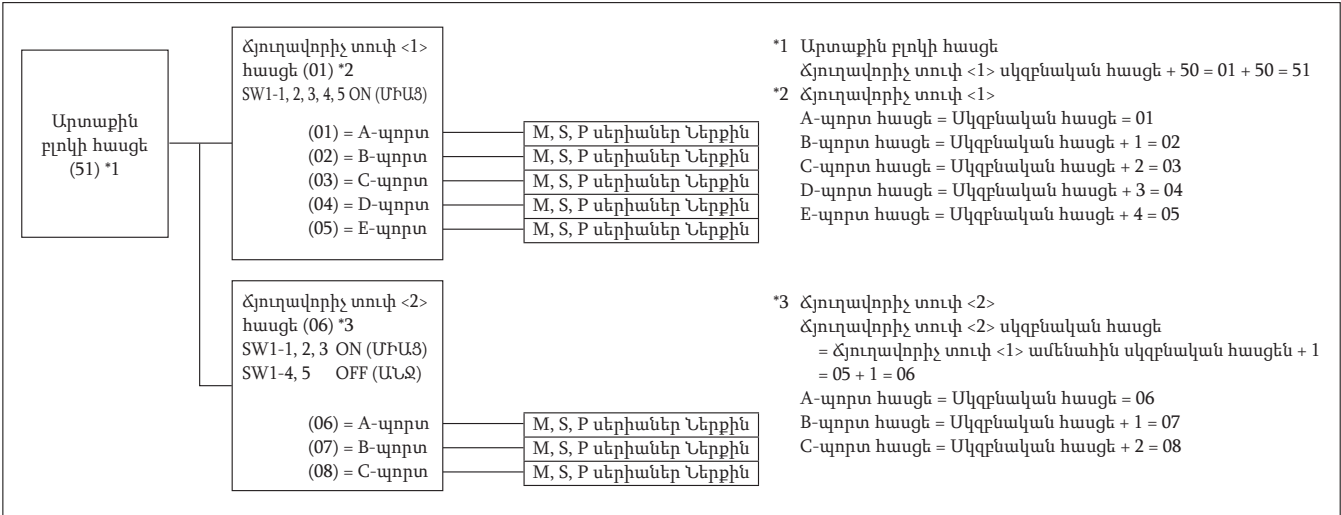
Նշում. 1. Հյուղավորիչ տուփի հասցե

Հասցե կարգավորելիս ընտրեք 1–50 թվերի սահմաններում:

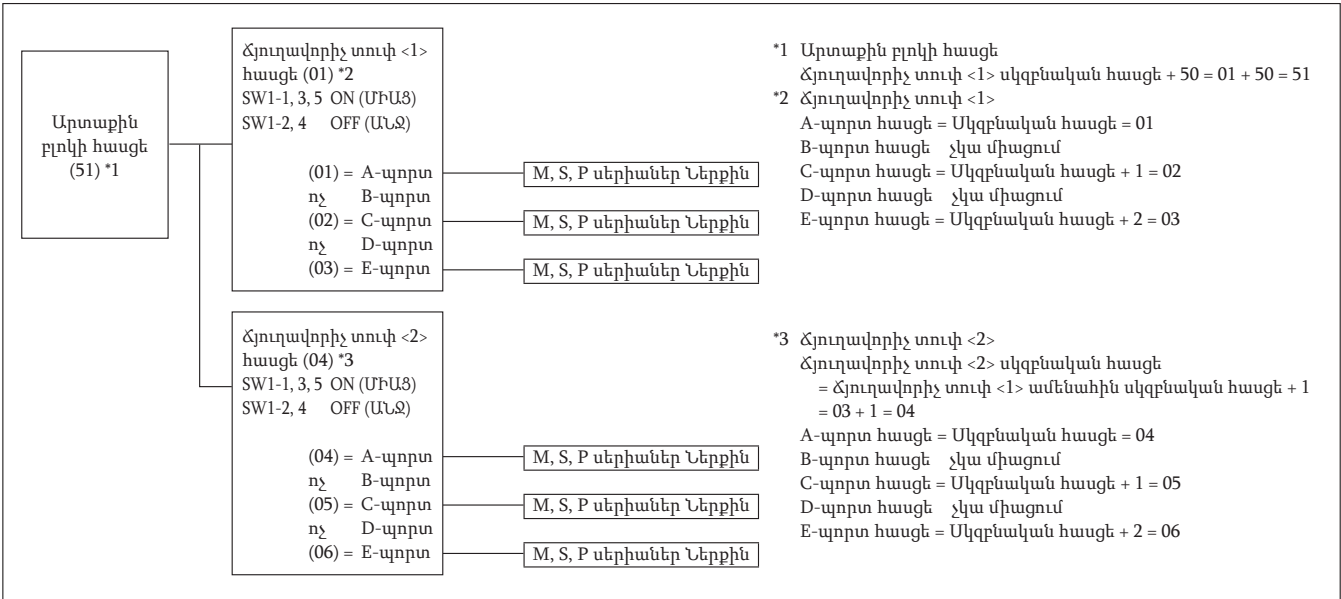
Օր. Կարգավորված հասցեն (47) է, և առկա է 5 ներքին բլոկ (A, B, C, D և E):

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 + Հյուղավորիչ <1> (M, S, P սերիայի ներքին բլոկ A, B, C, D, E) + Հյուղավորիչ <2> (M, S, P սերիաների ներքին բլոկ A, B, C)

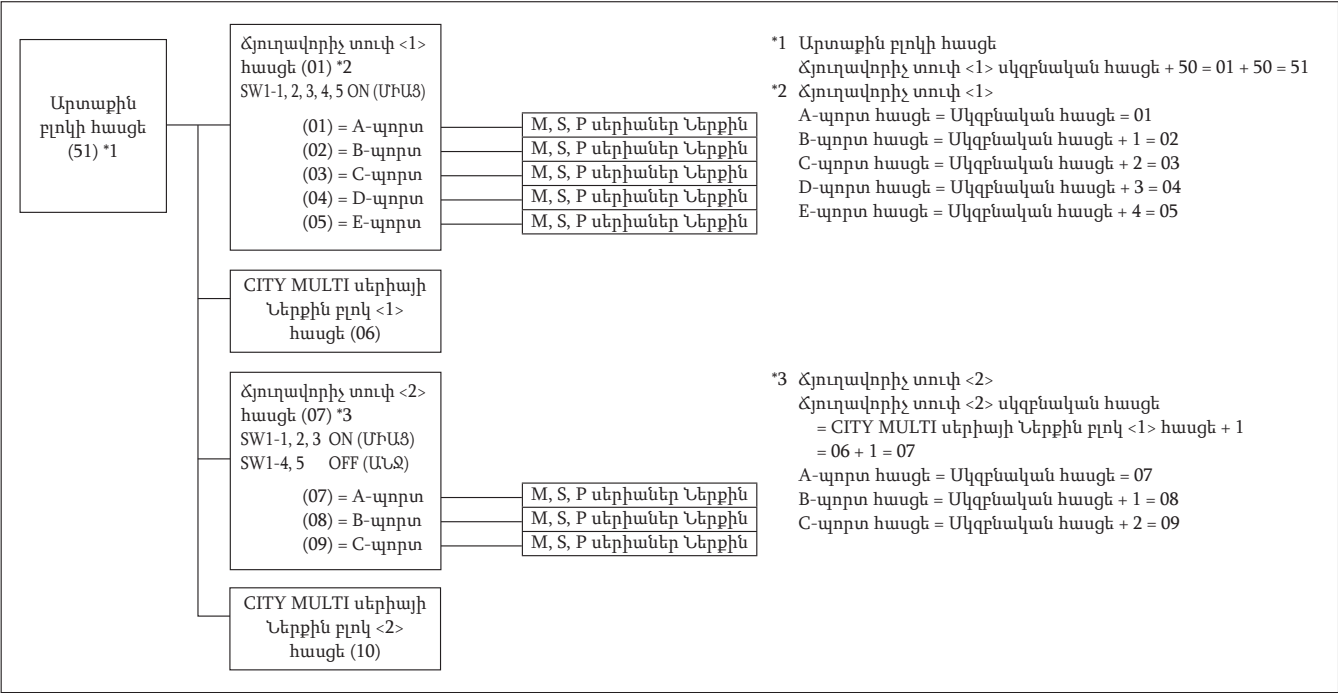


Օր.2՝ Արտաքին + Հյուղավորիչ <1> (M, S, P սերիաների ներքին բլոկ A, C, E) + Հյուղավորիչ <2> (M, S, P սերիաների ներքին A, C, E)



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, համոզվել, որ չկա սառնագենտի արտահոսք, կառավարման համակարգի և էլեկտրական սնուցման լարերն անշարժ են, ստուգել բեռները և համոզվել, որ բոլոր ֆագերը միացված են:
 - ▶ Օգտագործել 500-Վոլտ Մ-Օհմ թեստեր, որպեսզի ստուգել, որ էլեկտրասնուցման կոճղակի սեղմակների և հողակցման միջև դիմադրությունը առնվազն 1 ՄՕէ:
 - ▶ Չի թույլատրվում նման չափումն իրականացնել կառավարման համակարգի տերմինալների լարերի համար (ցածր լարման շղթա):
- ⚠ Ուշադրություն.
- Մի՛ օգտագործել 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: Կատարել հետևյալ գործողությունները:

1. Անջատել լարերը ճնշակից և չափել 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:

- Կատարել փորձնական շահագործման գործողություններ ներքին բլոկներից յուրաքանչյուրի համար: Հետևելով սարքի տեղադրման ձեռնարկի հրահանգներին՝ համոզվել, 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 դրսի ցածր ջերմասիւնների 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 կանգից 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 կատարել հետևյալ գործողությունները՝ սառնագենտը պոմպահանելու համար:
- ① Անջատել շղթայի անջատիչը:
 - ② Միացրել ճնշաչափական կոլեկտորի ցածր ճնշման կողմի ձկափողը գազի փակիչ ծորակի օժանդակ կարճափողակին:
 - ③ Փակել հեղուկի կափույրը:
 - ④ Միացրել 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 սկսել պոմպահանումը:
 - ⑤ Փորձարկել 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 ռեժիմում սարքը մոտ հինգ րոպե շահագործելուց հետո, ներքին բլոկի կառավարման փոխարկիչը SW2-4 (պոմպահանման փոխարկիչ) փոխել OFF-ից ON դիրքի:
 - * Մի՛ շարունակել սարքի շահագործումը SW2-4 փոխարկիչի միացված ON վիճակում: Բերել այն OFF դիրքի պոմպահանման ավարտից հետո:
 - * SW3-1 փոխարկիչը բերել ON դիրքի, միայն եթե սարքը կանգնել է: Այնուամենայնիվ, անգամ եթե օդորակիչը կանգ է առել, SW3-1 փոխարկիչը ON դիրքով է, սակայն կոմպրեսորի կանգից հետո 3 րոպե չի անցել, պոմպահանումը դեռ հնարավոր չէ իրականացնել: Կոմպրեսորի կանգից հետո սպասել 3 րոպե, այնուհետև կրկին փոխել SW3-1 փոխարկիչը ON դիրքի:
 - * Երբ միացված է Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրաբլոկը, մի օգտագործել արտաքին բլոկի DipSW գործառնությունը: Բոլոր ներքին բլոկները, բացի Գլանաձև բլոկից կամ Հիդրաբլոկից, շահագործել սառնեցման ռեժիմում:

3. Ճնշակին սնուցման լարերը միացնելուց հետո, այն կսկսի տաքանալ: Մնուցմանը միացնելուց հետո ստորև նշված ժամանակահատվածներ անց նորից ստուգել 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:

- ⚠ Ձգուշացում.
- Ճնշակը չի միանա, եթե էլեկտրասնուցման աղբյուրի ֆագերի միացումը սխալ է:
 - Մնուցումը միացրել 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 պահել 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 նպատակն խողովակների և մալուխների ճիշտ միացման ստուգումն է, ապա փորձարկման համար օգտագործել 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 տեղադրել ԱՆՁԱՏԱՄ 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 դադարեցրել փորձնական գործարկումը SW3-1 DIP-փոխարկիչի միջոցով: Փորձնական գործարկման ռեժիմը փոխելուց հետո վերսկսել փորձնական գործարկումը SW3-1 փոխարկիչի միջոցով:)

- ⑥ Ամբողջությամբ փակել գազի կափույրը, երբ ճնշաչափի ցուցանիշը նվազի մինչև 0,05–0,00 ՄՊա (մոտավորապես 0,5–0,0 կգ-ում/սմ²)
- ⑦ Դադարեցրել օդորակիչի շահագործումը (SW3-1՝ OFF): Արտաքին բլոկի օժանդակ փոխարկիչը SW2-4 կարգաբերել ON -ից՝ OFF:
 - * Երբ միացված է Գլանաձև բլոկը կամ Հիդրաբլոկը, դադարեցրել ներքին բլոկների աշխատանքը:
- ⑧ Անջատել սնուցումը (ավտոմատ անջատիչ):
 - * Եթե օդորակիչի մեջ չափից շատ սառնագազ կ է ավելացվել, ճնշումը կարող է նվազել՝ հասնելով 0,05 ՄՊա (0,5 կգ-ում/սմ²): Այդ դեպքում օգտագործել սառնագենտի պոմպահանման սարք՝ համակարգից սառնագենտը ամբողջությամբ քաշելու համար: Ներքին և արտաքին բլոկների տեղափոխումից հետո սառնագենտի ճիշտ քանակություն լիցքավորել օդորակիչի մեջ:

⚠ Ուշադրություն.

Սառնեցուցիչը պոմպահանելիս դադարեցրել կոմպրեսորի աշխատանքը նախքան սառնեցուցիչի խողովակներն անջատելը: Եթե համակարգի մեջ օտար մարմին կամ օդ ներթափանցեն, կոմպրեսորը կարող է պայթել:

8. Սերիայի համար

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

U

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)՝ 2020 → 0, 2021 → 1

Արտադրված է Ճապոնիայում:

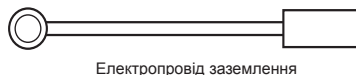
1. Заходи безпеки	1	5. Установлення дренажних труб	13
2. Місце встановлення.....	3	6. Електромонтажні роботи.....	13
3. Установлення зовнішнього блока	6	7. Тестовий прогін	22
4. Установлення труб холодоагенту	6	8. Серійний номер	23

⚠ Обережно!

- Не випускайте холодоагент R410A в атмосферу.

Підтвердження прикріплених деталей

Зовнішній блок постачається із цим посібником і вказаною далі деталлю. Вона використовується для заземлення клеми S клемної колодки передачі TB7. Детальніші відомості див. в розділі «6. Електромонтажні роботи».



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.

⚠ 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 призначений 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.
- 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 ємністю або несправностями може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Використовуйте мідний фосфор C1220 для мідних і безшовних труб із мідного сплаву для з'єднання труб холодоагенту. Якщо труби з'єднані неправильно, блок буде невідповідним чином заземлений, що може призвести до ураження електричним струмом.

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.

- Для підключення використовуйте лише вказані кабелі. Кабельні з'єднання мають бути надійними, але без надмірної натягнутості в місцях клемних з'єднань. У жодному разі не під'єднуйте кабелі навперехрест (якщо інше не вказано в цьому документі). Недотримання цих інструкцій може призвести до перенагрівання або пожежі.
- 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.
- Використовуйте лише дозволене допоміжне обладнання 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 перемішувати його самостійно. Якщо блок встановлено неправильно, це може призвести до витікання води, ураження електричним струмом або пожежі. Якщо кондиціонер потрібно відремонтувати або перемістити, зверніться до дилера або вповноваженого спеціаліста.
- Після встановлення переконатися 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 відкривання або закривання клапана за температури, нижчої від температури замерзання, холодоагент може вихлюпнутися із зазору між штоком і корпусом клапана, що призведе до травмування.

1. Заходи безпеки

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 витoku, 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 реміні. Щоб виїняти блок з упаковки та перемістити його, одягайте захисні рукавички, тому що ребра блока можуть травмувати руки.
- Обов'язково проведіть безпечну утилізацію пакувальних матеріалів. Пакувальні матеріали, як-от цвяхи та інші метали або дерев'яні деталі, можуть проколоти або спричинити інші види травмування.
- Основу та кріплення зовнішнього блока слід періодично перевіряти на предмет люфтів, тріщин або інших пошкоджень. Якщо не виправити ці дефекти, блок може впасти та спричинити пошкодження та травми.
- Не застосовуйте воду для очищення блока кондиціонера. Це може призвести до ураження електричним струмом.
- Затягніть усі конусні гайки відповідно до технічних умов за допомогою динамометричного ключа. У разі занадто сильного затягування конусна гайка може зламатися через тривалий час та спричинити витік холодоагенту.

1.3. Перед проведенням електромонтажних робіт

⚠ Обережно!

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

1.4. Перед початком тестового прогону

⚠ Обережно!

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

1.5. Використання кондиціонерів із холодоагентом 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. 6.) 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. 6.)
- Зберігайте труби, які планується використовувати під час монтажу, у приміщенні та знімайте заглушки з обох кінців кожної труби лише безпосередньо перед пайкою. (Залиште ліктові шарніри тощо в упаковці.) Якщо в трубопроводі 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 вальцюваних 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 трубопроводі 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. 4-1.

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, які забезпечують 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 повітрозабірник, щоб запобігти блокуванню повітрозабірника снігом або видуванию 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 защемлення 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 (охладження) (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 (охладження) (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.

- * Якщо модель усіх внутрішніх блоків — P15, до 1 зовнішнього блока можна підключити 12 внутрішніх.

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.

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» (УБІМК.).

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.

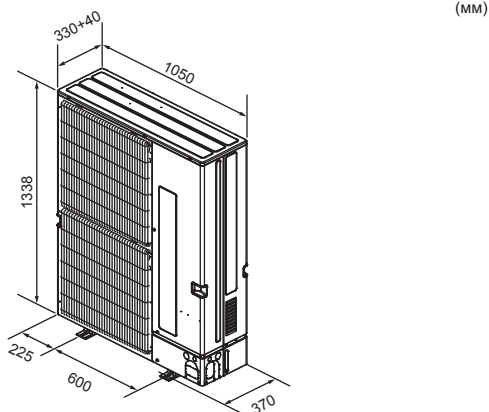


Fig. 2-1

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. 3*1
P125	Макс. 5	Макс. 5*1	Макс. 8	Макс. 2*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 використовуватись 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» (УБІМК.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	■									

SW4

«ON» (УБІМК.)	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 ERSD, ERSC і EHPX підключити не можна.)
- У разі застосування систем есодап необхідно використовувати розгалужувальну коробку PAC-МК32/52/33/53/34/54BC(В). (Розгалужувальну коробку PAC-МК31/51BC(В) 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 нагрівання блока 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 перемикачання 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 °С.
 - Установлюйте температурний діапазон з урахуванням вказівок посібника з установлення блока Cylinder або Hydrobox.
 - Температура повітря назовні має становити –10 °С або більше. Якщо температура повітря назовні нижча від 7 °С, 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 °С або вище. Якщо температура повітря назовні нижча за 7 °С, 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-VKM5/YKM4	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.

2.7. Підключення PEFY-P-VMA3-E

У разі використання PEFY-P-VMA3-E необхідно використовувати такі комбінації підключених внутрішніх блоків.

	PUMY-P112	PUMY-P125	PUMY-P140
ПРАВИЛЬНО	PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2	PEFY-P32VMA3-E × 4	PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA3-E × 1
НЕМАЄ	Усі комбінації, крім вказаних вище Прикл. 1: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA-E × 2 Прикл. 2: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 1 Прикл. 3: PEFY-P32VMA3-E × 4 (комбінація для PUMY-P125) Прикл. 4: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 + MSZ-FH25VE × 1	Усі комбінації, крім вказаних вище Прикл. 1: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P32VMA-E × 1 Прикл. 2: PEFY-P32VMA3-E × 3 Прикл. 3: PEFY-P25VMA3-E × 2 + PEFY-P32VMA3-E × 2 (комбінація для PUMY-P112) Прикл. 4: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PLFY-P20VFM-E × 1 + SEZ-KD25VA × 1	Усі комбінації, крім вказаних вище Прикл. 1: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PEFY-P40VMA-E × 1 Прикл. 2: PEFY-P32VMA3-E × 2 + PEFY-P40VMA3-E × 1 Прикл. 3: PEFY-P32VMA3-E × 4 (комбінація для PUMY-P125) Прикл. 4: PEFY-P32VMA3-E × 3 + PCFY-P40VKM-E × 1 + MSZ-SF15VA × 1

Прикл. 1: обрано вбудований у стелю блок (окрім VMA3). Комбінації з блоками, вбудованими в стелю, неможливі.
Прикл. 2: неправильна кількість блоків.
Прикл. 3: комбінація для блока іншої потужності.
Прикл. 4: неправильна комбінація.

2.8. Підключення PLFY-EP-VEM-E

Для PLFY-EP-VEM-E можна підключати до 2 блоків.

Інші внутрішні блоки*1 можуть підключатися в межах загальної номінальної потужності та кількості підключених блоків.

*1 Окрім PEFY-P-VMA3-E і PEFY-P-VMH-E-F.

2. Місце встановлення

2.9. Вентиляція та простір для технічного обслуговування

2.9.1. 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)
 - У разі використання додаткового випускного повітропроводу зазор має становити 500 мм або більше.
- 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.

2.9.2. 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.

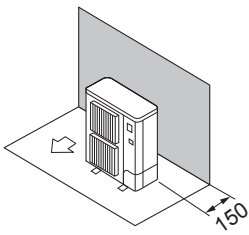


Fig. 2-3

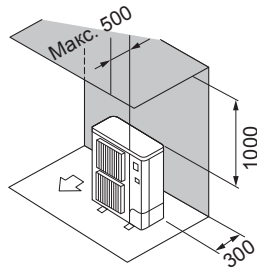


Fig. 2-4

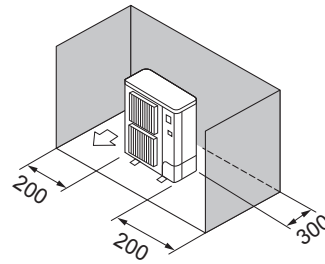


Fig. 2-5

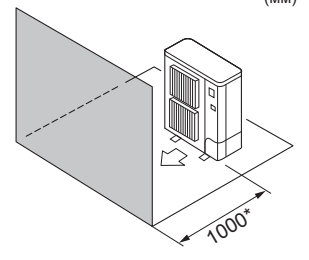


Fig. 2-6

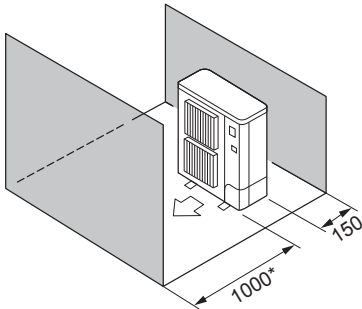


Fig. 2-7

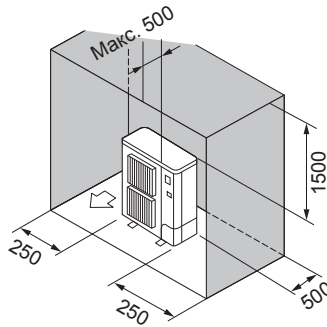


Fig. 2-8

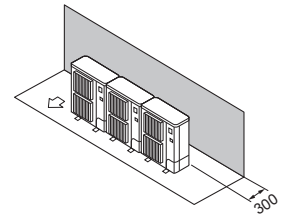


Fig. 2-9

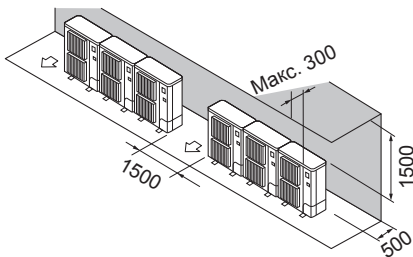


Fig. 2-10

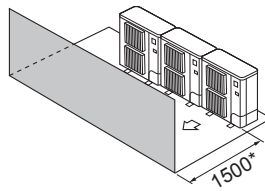


Fig. 2-11

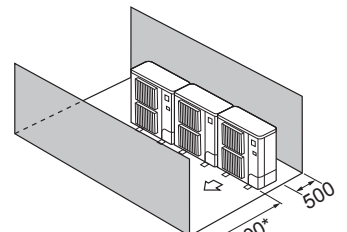


Fig. 2-12

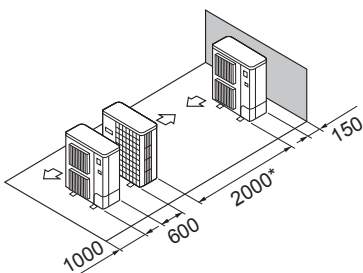


Fig. 2-13

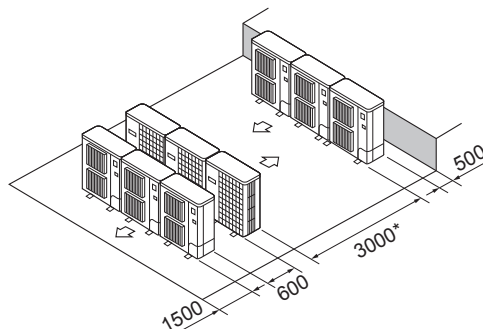


Fig. 2-14

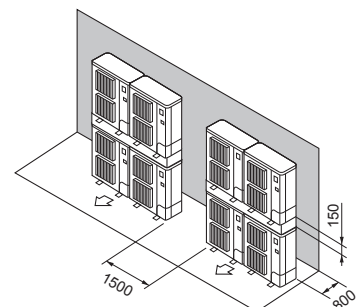


Fig. 2-15

2. Місце встановлення

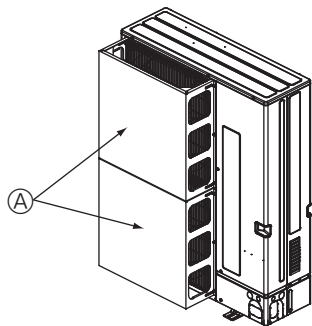


Fig. 2-16

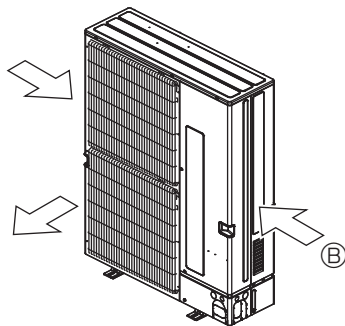


Fig. 2-17

2.9.3. 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)

А Захисний кожух для повітря

- 2 Розмістіть блок так, щоб повітря виходило по можливості перпендикулярно до сезонного напрямку вітру. (Fig. 2-17)

В Напрямок вітру

3. Установлення зовнішнього блока

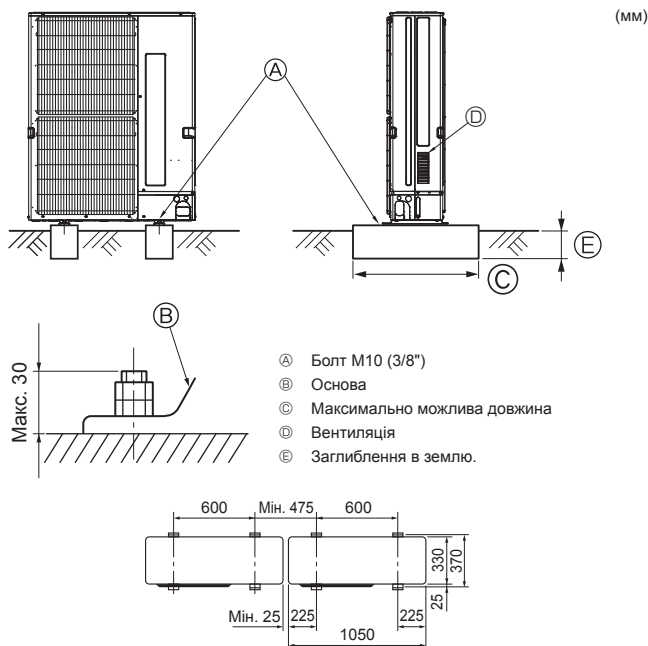


Fig. 3-1

- 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. 2 щодо використання кондиціонерів із холодоагентом R410A.
- Використовуйте синтетичну оливу, складноєфірну оливу або алкілбензолу оливу (невелику кількість) як холодильну оливу для вальцьованих частин.
- Використовуйте мідний фосфор C1220 для мідних і литих мідних безшовних труб для з'єднання труб холодоагенту. Використовуйте труби холодоагенту товщиною, що зазначена в таблиці нижче. Переконайтеся, що внутрішні поверхні труб чисті та не містять жодних шкідливих забруднювачів, як-от сірчані сполуки, окисники, сміття або пил.

⚠ 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.

4. Установлення труб холодоагенту

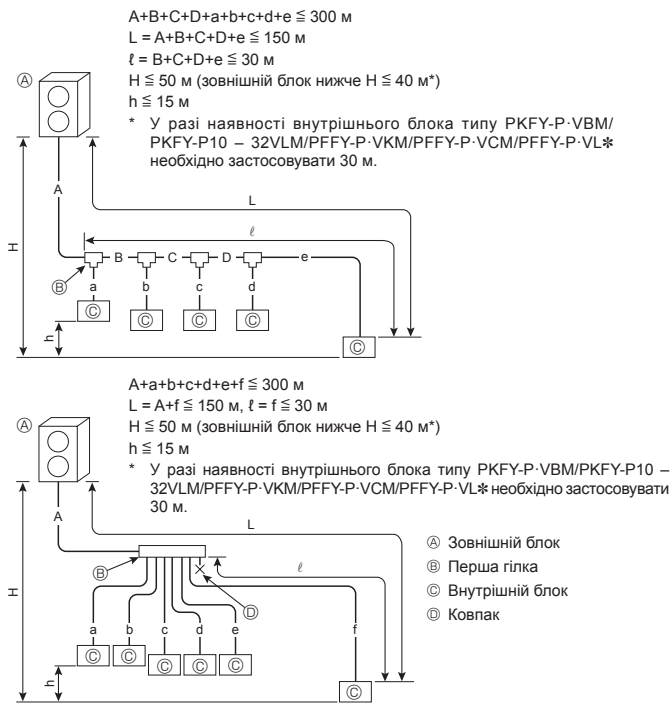


Fig. 4-1

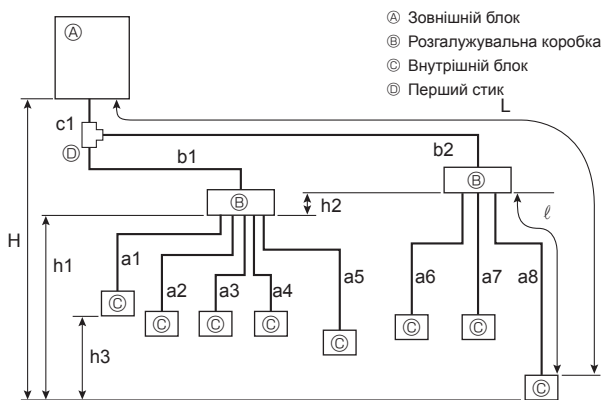


Fig. 4-2

4.2. Довжина труби та різниця за висотою

4.2.1. Підключення без розгалужувальної коробки (Fig. 4-1)

A (мм)	
Рідинна труба	Газова труба
Ø 9,52	Ø 15,88

B, C, D (мм)	
Рідинна труба	Газова труба
Ø 9,52	Ø 15,88

a, b, c, d, e, f (мм)		
Номер моделі	Рідинна труба	Газова труба
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	Ø 6,35	Ø 12,7
63, 80, 100, 125, 140	Ø 9,52	Ø 15,88

Модель комплекту гілки	
CMY-Y62-G-E	
4-гілкова магістраль	8-гілкова магістраль
CMY-Y64-G-E	CMY-Y68-G-E

* У разі підключення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ (PAC-LV11M-J) та внутрішнього блока серії M див. посібник з установлення КОМПЛЕКТУ ПІДКЛЮЧЕННЯ під час вибору розміру та довжини труб.

4.2.2. Підключення з розгалужувальною коробкою (Fig. 4-2)

- 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.

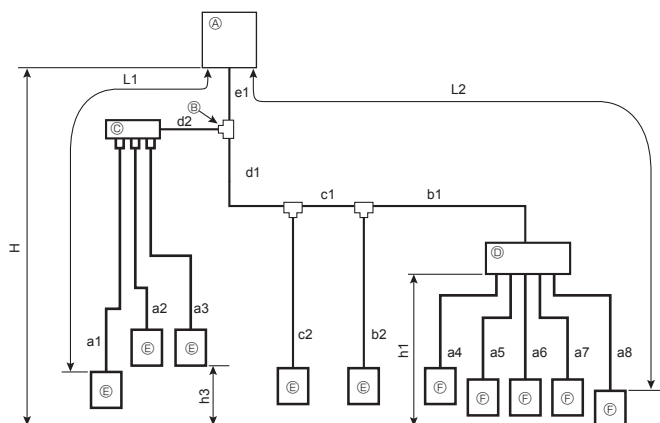
Допустима довжина (в одному напрямку)	Загальна довжина труб	$c1 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 150$ м
	Максимальна довжина труб (L)	$c1 + b2 + a8 \leq 80$ м
	Довжина труб від зовнішнього блока до розгалужувальних коробок	$c1 + b1 + b2 \leq 55$ м
	Найбільша відстань від першого стику (b2) до розгалужувальної коробки	$b2 \leq 30$ м
	Максимальна довжина труб після розгалужувальної коробки (ℓ)	$a8 \leq 25$ м
	Загальна довжина труб між розгалужувальними коробками та внутрішніми блоками	$a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95$ м
Допустима різниця висот (в одному напрямку)	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H)*1	$H \leq 50$ 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	c1 + b1 + a1 , c1 + b1 + a2 , c1 + b1 + a3 , c1 + b1 + a4 , c1 + b1 + a5 , c1 + b2 + a6 , c1 + b2 + a7 , c1 + b2 + a8 ≤ 15	

*1 Розгалужувальна коробка має розташовуватися на одному рівні між зовнішнім блоком і внутрішніми блоками.

4. Установлення труб холодоагенту

4.2.3. Змішана система (внутрішні блоки City Multi та внутрішні блоки серії M, S, P через розгалужувальну коробку) (Fig. 4-3)

1. У разі використання 1-гілкових коробок



- Ⓐ 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, PKFY-P10 — 32VLM, PFFY-P-VKM, PFFY-P-VCМ, і PFFY-P-VL* не можуть використовуватись у змішаній системі.

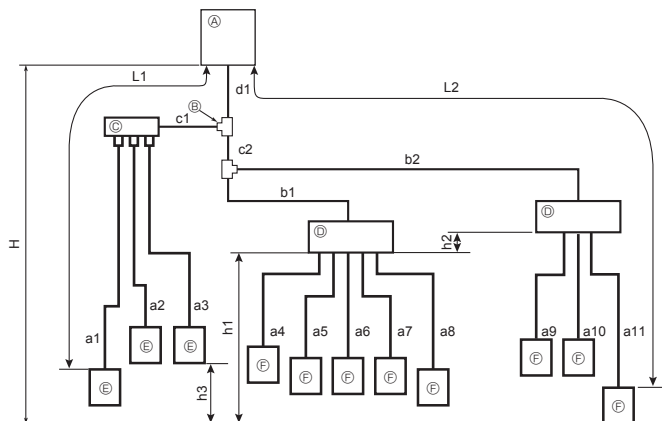
Fig. 4-3 (a)

Допустима довжина (в один бік)	Загальна довжина труб	$e1 + d1 + d2 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 300 \text{ м}^*3$
	Максимальна довжина труб (L1)	$e1 + d2 + a1$ або $e1 + d1 + c1 + b2 \leq 85 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб. Через розгалужувальну коробку (L2)	$e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \leq 80 \text{ м}$
	Довжина труб від зовнішнього блока до розгалужувальної коробки	$e1 + d1 + c1 + b1 \leq 55 \text{ м}$
	Найбільша довжина труб від першого стику	$d1 + c1 + b1, d1 + c1 + b2, d1 + c2$ або $d2 + a1 \leq 30 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб після розгалужувальної коробки	$a8 \leq 25 \text{ м}$
Допустима різниця висот (в один бік)	Загальна довжина труб між розгалужувальними коробками та внутрішніми блоками	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 \leq 95 \text{ м}$
	На ділянці від зовнішнього до внутрішнього блока (H) *2	$H \leq 50 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований вище внутрішнього)
	На ділянці від розгалужувальної коробки до внутрішнього блока (h1)	$H \leq 40 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	У кожному внутрішньому блоці (h3)	$h1 \leq 15 \text{ м}$
Кількість колін		$h3 \leq 12 \text{ м}$
		$ e1 + d2 + a1 , e1 + d2 + a2 , e1 + d2 + a3 , e1 + d1 + c2 , e1 + d1 + c1 + b2 , e1 + d1 + c1 + b1 + a4 , e1 + d1 + c1 + b1 + a5 , e1 + d1 + c1 + b1 + a6 , e1 + d1 + c1 + b1 + a7 , e1 + d1 + c1 + b1 + a8 \leq 15$

*2 Розгалужувальна коробка має розташовуватись 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 2-гілкових коробок



- Ⓐ 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, PKFY-P10 — 32VLM, PFFY-P-VKM, PFFY-P-VCМ, і PFFY-P-VL* не можуть використовуватись у змішаній системі.

Fig. 4-3 (b)

Допустима довжина (в один бік)	Загальна довжина труб	$d1 + c1 + c2 + b1 + b2 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 240 \text{ м}^*3$
	Максимальна довжина труб (L1)	$d1 + c1 + a1 \leq 85 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб. Через розгалужувальну коробку (L2)	$d1 + c2 + b2 + a11 \leq 80 \text{ м}$
	Довжина труб від зовнішнього блока до розгалужувальних коробок	$d1 + c2 + b1 + b2 \leq 55 \text{ м}$
	Найбільша довжина труб від першого стику	$c2 + b2$ або $c1 + a1 \leq 30 \text{ м}$
	Максимальна довжина труб після розгалужувальної коробки	$a11 \leq 25 \text{ м}$
	Найбільша відстань від зовнішнього блока до розгалужувальної коробки	$d1 + c2 + b2 \leq 55 \text{ м}$
	Загальна довжина труб між розгалужувальними коробками та внутрішніми блоками	$a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10 + a11 \leq 95 \text{ м}$
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)
	На ділянці від розгалужувальної коробки до внутрішнього блока (h1+h2)	$H \leq 40 \text{ м}$ (якщо зовнішній блок розташований нижче внутрішнього)
	У кожному блоці гілки (h1)	$h1 + h2 \leq 15 \text{ м}$
	У кожному внутрішньому блоці (h3)	$h2 \leq 15 \text{ м}$
Кількість колін		$h3 \leq 12 \text{ м}$
		$ d1 + c1 + a1 , d1 + c1 + a2 , d1 + c1 + a3 , d1 + c2 + b1 + a4 , d1 + c2 + b1 + a5 , d1 + c2 + b1 + a6 , d1 + c2 + b1 + a7 , d1 + c2 + b1 + a8 , d1 + c2 + b2 + a9 , d1 + c2 + b2 + a10 , d1 + c2 + b2 + a11 \leq 15$

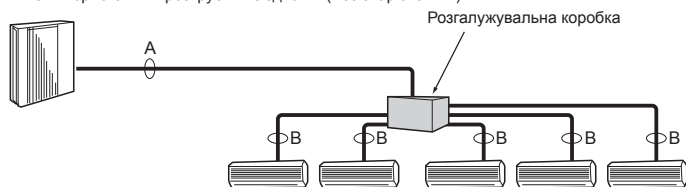
*2 Розгалужувальна коробка має розташовуватись на одному рівні між зовнішнім блоком і внутрішніми блоками.

*3 У разі підключення блока Cylinder або Hydrobox максимальна довжина труб становить 150 м.

4. Установлення труб холодоагенту

■ У разі використання 1-гілкових коробок

З використанням розтрубних з'єднань. (Без зварювання.)



■ У разі використання 2-гілкових коробок

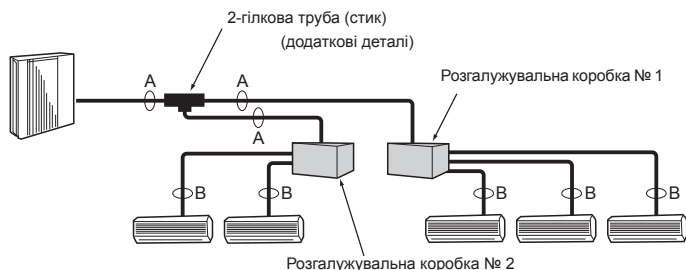


Fig. 4-4

(1) Розмір клапана розгалужувальної коробки для зовнішнього блока

Для рідини	Ø 9,52 мм
Для газу	Ø 15,88 мм

(2) Розмір клапана розгалужувальної коробки для внутрішнього блока

БЛОК	Рідинна труба	Газова труба
БЛОК А	Ø 6,35 мм	Ø 9,52 мм
БЛОК Б	Ø 6,35 мм	Ø 9,52 мм
БЛОК В	Ø 6,35 мм	Ø 9,52 мм
БЛОК Г	Ø 6,35 мм	Ø 9,52 мм
БЛОК Д	Ø 6,35 мм	Ø 9,52 мм
БЛОК Е	Ø 6,35 мм	Ø 12,7 мм

* 3-гілковий тип: лише блок А, Б, В

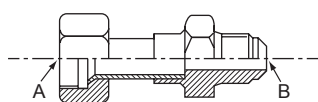


Fig. 4-5

Формула перетворення

1/4 F	Ø 6,35
3/8 F	Ø 9,52
1/2 F	Ø 12,7
5/8 F	Ø 15,88
3/4 F	Ø 19,05

4.3. Вибір розміру труб

4.3.1. З'єднання без розгалужувальної коробки

		Внутрішній блок		Зовнішній блок
		10–50	63–140	112–140
Газова сторона	Розмір труби (мм)	Ø 12,7	Ø 15,88	Ø 15,88
Рідинна сторона	Розмір труби (мм)	Ø 6,35	Ø 9,52	Ø 9,52

4.3.2. Підключення з розгалужувальною коробкою (Fig. 4-4)

	A	B
Рідина (мм)	Ø 9,52	Розмір трубних з'єднань залежить від типу та потужності внутрішніх блоків. Необхідно зіставляти розмір з'єднання розгалужувальної коробки з внутрішнім блоком. Якщо розмір трубного з'єднання розгалужувальної коробки не підходить під розмір трубного з'єднання внутрішнього блока, необхідно застосувати додаткові стики з різними діаметрами (деформовані) з боку розгалужувальної коробки. (Під'єднуйте деформований стик безпосередньо до розгалужувальної коробки.)
Газ (мм)	Ø 15,88	

Стик із різними діаметрами (додаткові деталі) (Fig. 4-5)

Найменування моделі	Діаметр під'єднаних труб	Діаметр A	Діаметр B
	У мм	У мм	У мм
MAC-A454JP-E	Ø 9,52 → Ø 12,7	Ø 9,52	Ø 12,7
MAC-A455JP-E	Ø 12,7 → Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 9,52
MAC-A456JP-E	Ø 12,7 → Ø 15,88	Ø 12,7	Ø 15,88
PAC-493PI	Ø 6,35 → Ø 9,52	Ø 6,35	Ø 9,52
PAC-SG76RJ-E	Ø 9,52 → Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 15,88

2-гілкова труба (стик): додаткові деталі (можна вибрати бажану відповідно до методу підключення).

Найменування моделі	Метод підключення
MSDD-50AR-E	Розтруб
MSDD-50BR-E	Зварювання

■ Процедура встановлення (2-гілкова труба (стик))

Див. посібники з установлення MSDD-50AR-E і MSDD-50BR-E.

■ Розмір труби (зовнішній блок — розгалужувальна коробка)

	Рідинна труба	Газова труба
PUMY-P112-140	Ø 9,52	Ø 15,88

■ Розмір труби (розгалужувальна коробка — внутрішній блок) у разі використання внутрішнього блока серії M або S *1

Серія внутрішнього блока	Номер моделі	Рідинна труба	Газова труба
Серія M або S	15–42	Ø 6,35	Ø 9,52
	50	Ø 6,35	Ø 12,7
	60	Ø 6,35	Ø 15,88
	71–80	Ø 9,52	Ø 15,88
Серія P	35, 50 *2	Ø 6,35	Ø 12,7
	60–100	Ø 9,52	Ø 15,88
Блок Cylinder	–	Ø 9,52	Ø 15,88
Блок Hydrobox	–	Ø 9,52	Ø 15,88

*1 Схема внутрішнього блока, що підключається, залежить від району/зони/країни.

*2 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 витіку газу або витягування труби.

4. Установлення труб холодоагенту

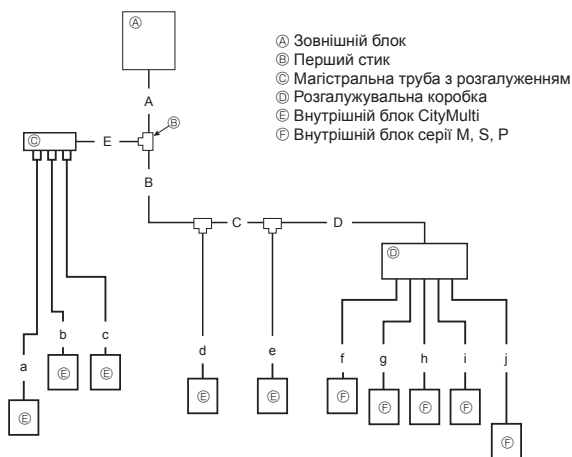


Fig. 4-6

4.3.3. Змішана система

(внутрішні блоки City Multi і блоки серії M, S, P через розгалужувальну коробку)
(Fig. 4-6)

Розмір труби

A, B, C, D, E (мм)

	Рідинна труба	Газова труба
PUMY-P112-140	ø 9,52	ø 15,88

a, b, c-j (мм)

Серія внутрішнього блока	Номер моделі	Рідинна труба	Газова труба
CityMulti	10–50	ø 6,35	ø 12,7
	63–140	ø 9,52	ø 15,88
Серія M або S	15–42	ø 6,35	ø 9,52
	50	ø 6,35	ø 12,7
	60	ø 6,35	ø 15,88
	71–80	ø 9,52	ø 15,88
Серія P	35, 50 *1	ø 6,35	ø 12,7
	60–100	ø 9,52	ø 15,88
Блок Cylinder	–	ø 9,52	ø 15,88
Блок Hydrobox	–	ø 9,52	ø 15,88

2-гілковий блок	CMY-Y62-G-E
4-гілкова магістральна труба	CMY-Y64-G-E
8-гілкова магістральна труба	CMY-Y68-G-E

*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 витіку газу або витягування труби.

4. Установлення труб холодоагенту

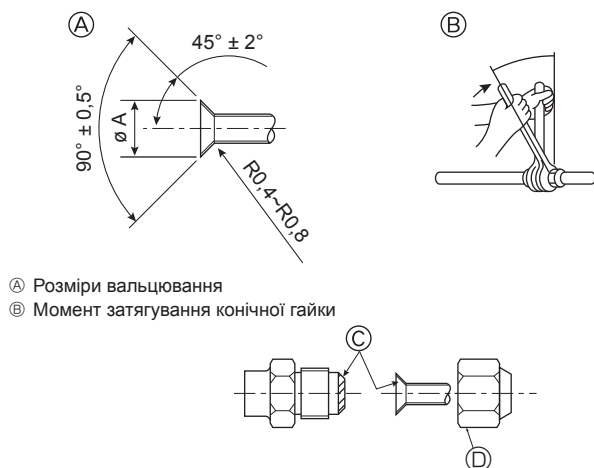


Fig. 4-7

А (Fig. 4-7)

Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	Розміри конуса Розміри ϕA (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. 4-7)

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

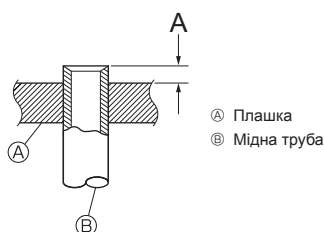


Fig. 4-8

- А Переднє покриття труби
- Б Покриття труби
- В Запірний клапан
- Г Експлуатаційна панель
- Д Радіус згину: 100–150 мм

Fig. 4-9

4.4. З'єднання труб (Fig. 4-7)

- Забезпечте достатнє запобігання конденсації й ізоляцію, щоб уникнути спадання крапель води з труб холодоагенту. (Рідина/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 °C. 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 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
- Для під'єднання треба спочатку вирівняти центр, а потім уручну затягнути конусну гайку, зробивши перші 3–4 оберти.
- Для затягування трубних з'єднань використовуйте два ключі. Б
- За допомогою мильного розчину або приладу для виявлення витoku перевірте готові з'єднання на предмет протікання газу.
- Нанесіть машинну холодоїльну оливу на всю поверхню посадки конуса. В
- Для поданих нижче розмірів труби використовуйте конічні гайки. Г
- Не докладайте надмірних зусиль під час згинання труб, щоб не зламати їх. Достатній радіус згинання становить від 100 до 150 мм.
- Переконайтеся, що труби не торкаються компресора. Це може призвести до виникнення аномального шуму або вібрації.

- 1 Підключення труб слід починати з внутрішнього блока. Конічні гайки слід затягувати за допомогою динамометричного ключа.
- 2 Розвальцюйте рідинні та газові трубки та нанесіть тонкий шар 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!

Монтуючи 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. 4-8)

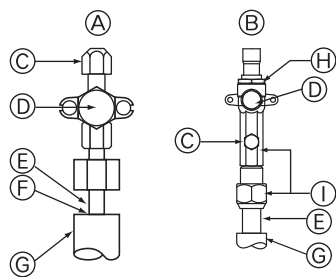
Зовнішній діаметр мідної труби (мм)	А (мм)	
	Вальцювальний інструмент для R410A	Вальцювальний інструмент для R22·R407C
	Інструмент для вальцювання із захватом	
$\phi 6,35$	0–0,5	1,0–1,5
$\phi 9,52$	0–0,5	1,0–1,5
$\phi 12,7$	0–0,5	1,0–1,5
$\phi 15,88$	0–0,5	1,0–1,5
$\phi 19,05$	0–0,5	1,0–1,5

4.5. Труба холодоагенту (Fig. 4-9)

Зніміть експлуатаційну панель В (три гвинти), переднє покриття труби А (два гвинти) і заднє покриття труби Б (два гвинти).

- 1 З'єднайте трубопровід холодоагенту для внутрішнього/зовнішнього блока, коли запірний клапан зовнішнього блока буде повністю закритий.
- 2 Продуйте та викачайте повітря із внутрішнього блока та з'єднувальних трубопроводів.
- 3 Після підключення трубок холодоагенту перевірте підключені трубки та внутрішній блок на предмет витoku газу. (Див. п. 4.6. «Метод випробування герметичності трубок холодоагенту».)
- 4 Вакуумуйте 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).
- 5 Використовуйте ущільнювач для герметизації кінців теплоізоляційного матеріалу навколо секцій трубопроводів, щоб запобігти потраплянню води крізь теплоізоляційний матеріал.

4. Установлення труб холодоагенту



- A Запірний клапан <Рідина сторона>
 B Запірний клапан <Газова сторона>
 C Сервісний отвір
 D Секція відкриття/закриття
 E Місцева труба
 F Герметизація, як і з газової сторони
 G Покриття труби
 H Не використовуйте ключ.
 I Це може призвести до виток холодоагенту.
 J Використовуйте два ключі.

Fig. 4-10

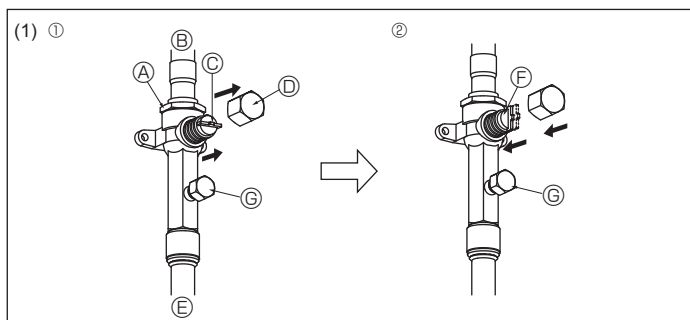


Fig. 4-11

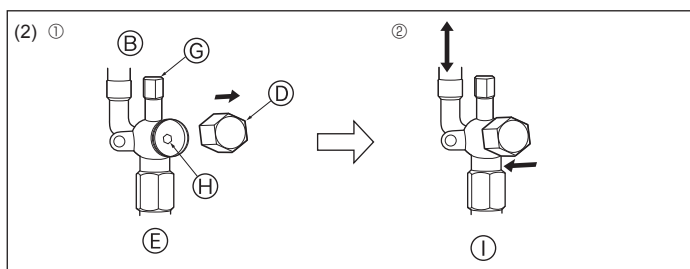
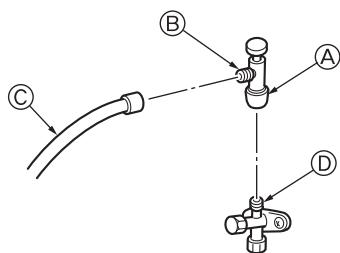


Fig. 4-12



- * Цифра ліворуч є лише прикладом. Форма запірних клапанів, положення сервісного отвору тощо можуть відрізнятися залежно від моделі.
 * Повертайте лише секцію A. (Не скручуйте секції B та C одночасно.)

- C Шланг для заправки
 D Сервісний отвір

Fig. 4-13

4.6. Метод випробування герметичності трубок холодоагенту

- Підключіть вимірювальні інструменти.
 - Переконайтеся, що запірні клапани A та B закриті, та не відкривайте їх.
 - Збільште тиск у трубопроводі холодоагенту, використовуючи сервісний отвір C рідинного запірного клапана A та рідинного запірного клапана B.
- Збільшуйте тиск у трубопроводі поступово, а не відразу.
 - Підвищіть тиск до 0,5 МПа (5 кгс/см² (надлишковий)), зачекайте п'ять хвилин та перевірте, чи не знизився за цей час тиск.
 - Підвищіть тиск до 1,5 МПа (15 кгс/см² (надлишковий)), зачекайте п'ять хвилин та перевірте, чи не знизився за цей час тиск.
 - Підвищіть тиск до 4,15 МПа (41,5 кгс/см² (надлишковий)) та виміряйте температуру навколишнього середовища зміниться на 1 °C, тиск зміниться приблизно на 0,01 МПа (0,1 кгс/см² (надлишковий)). Внесіть необхідні виправлення.
- Якщо вказаний тиск тримається приблизно один день і не падає, труби пройшли випробування, а витоків немає.
 - Якщо температура навколишнього середовища зміниться на 1 °C, тиск зміниться приблизно на 0,01 МПа (0,1 кгс/см² (надлишковий)). Внесіть необхідні виправлення.
- Якщо тиск знижується на етапі (2) або (3), є виток газу. Шукайте місце виток газу.

4.7. Метод відкриття запірного клапана

- Газова сторона (Fig. 4-11)
 - Щоб відкрити клапан, зніміть із нього ковпачок, потягніть ручку на себе та поверніть на 1/4 оберту проти годинникової стрілки.
 - Переконайтеся, що запірний клапан повністю відкритий, вдав'яйте ручку та закрутіть ковпачок у початкове положення.
- Рідинна сторона (Fig. 4-12)
 - Зніміть ковпачок і поверніть шток клапана проти годинникової стрілки до упору 4-міліметровим шестигранним гайковим ключем. 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, вдав'яйте ручку та закрутіть ковпачок у початкове положення.

- A Корпус клапана
 B Сторона блока
 C Ручка
 D Ковпачок
 E Сторона місцевої труби
 F Бік відкритого положення
 G Сервісний отвір
 H Шток клапана
 I Напрямок потоку холодоагенту

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. 4-13)

Не затягуйте сервісний отвір з надмірним зусиллям під час його встановлення, адже стержень клапана може деформуватися та ослабнути, спричинивши виток газу.

Після розміщення секції B у потрібному напрямку повертайте лише секцію A та затягніть її.

Припиніть затягувати секції A та B одночасно після затягування секції A.

⚠ Увага!

- Під час відкривання або закривання клапана за температури, нижчої від температури замерзання, холодоагент може вихлюпнутися із зазору між штоком і корпусом клапана, що призведе до травмування.

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 таблички «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

Внутрішній 1: P63 (7,1 кВт)

2: P40 (4,5 кВт)

3: P25 (2,8 кВт)

4: P20 (2,2 кВт)

A: Ø 9,52 30 м

a: Ø 9,52 15 м

b: Ø 6,35 10 м

c: Ø 6,35 10 м

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

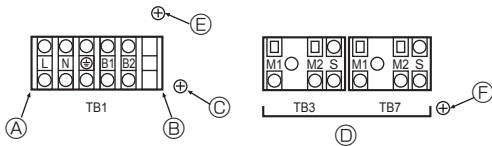
6. Електромонтажні роботи

6.1. Застереження

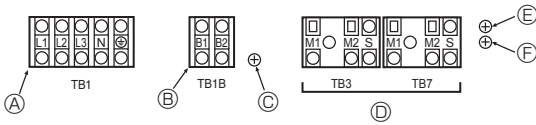
- Дотримуйтеся вказівок органів влади щодо кожного технічного стандарту для електричного обладнання, правил кабельного з'єднання та методичних рекомендацій для кожної електроенергетичної компанії.
- Кабельне з'єднання для пульта дистанційного керування (надалі — лінія передачі) має проводитися на відстані (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>



- А Джерело живлення
- Б Живлення для розгалужувальної коробки
- В Гвинт на коробці електричних компонентів для під'єднання заземлення (TB1/TB1B)
- Г Гвинт на коробці електричних компонентів для під'єднання заземлення (TB3)
- Д Гвинт на коробці електричних компонентів для під'єднання заземлення (TB7)
- Е Лінія передачі

Fig. 6-1

6.2. Контрольна коробка та положення кабельного з'єднання (Fig. 6-1)

- 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.
- 2. 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).
- 3. Зніміть вибивні заглушки з покриття труби, пропустіть кабелі живлення й передачі через відповідні вибивні отвори та підключіть їх до клемної колодки.
- 4. 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 ²
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 ²
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 ² (від 0,75 до 1,25 мм ²)*
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	PUMY-P112	1–9 блоків на 1 OC *1
			PUMY-P125	1–10 блоків на 1 OC *1
	Серія M, S, P	A-IC	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).

Приклад роботи системи групи з кількома зовнішніми блоками (необхідні екрановані кабелі та налаштування адрес)

<Приклади кабельного з'єднання кабелів передачі: невикористання розгалужувальної коробки>

■ Див. Fig. 6-6 з Fig. 6-2.

<Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес: невикористання системи розгалужувальної коробки>

- a. Під час з'єднання зовнішнього (OC) та внутрішнього блоків (M-IC) завжди використовуйте екранований кабель.
- b. Використовуйте кабелі живлення для з'єднання клем M1 і M2 і клеми заземлення на клемній колодці кабелю передачі (TB3) кожного зовнішнього блока (OC) з клемами M1, M2 і клемою S на клемній колодці кабелю передачі внутрішнього блока (M-IC).
- c. З'єднайте клеми 1 (M1) і 2 (M2) на клемній колодці кабелю передачі для внутрішнього блока (M-IC), що має найновішу адресу в тій же групі, з клемною колодкою пульта дистанційного керування (M-NET RC).
- d. З'єднайте клеми M1, M2 і клему S на клемній колодці для централізованого керування (TB7) для зовнішнього блока (OC).
- e. З'єднувач перемички CN41 на панелі керування не змінюється.
- f. З'єднайте екранований кабель заземлення для лінії передачі внутрішніх блоків з екранованою (S) клемою (TB3).
- З'єднайте екранований кабель заземлення для лінії між зовнішніми блоками та лінії передачі централізованої системи керування з екранованою (S) клемою (TB7).
- g. Встановіть установлювальний перемикач адреси таким чином.

Блок	Діапазон	Метод установлення
M-IC (основний)	Від 01 до 50	Використовуйте останню адресу в межах тієї ж групи внутрішніх блоків
M-IC (допоміжний)	Від 01 до 50	Використовуйте адресу блока, що відрізняється від M-IC (основного), у тій же групі внутрішніх блоків. Це має бути послідовність з M-IC (основним).
OC	Від 51 до 100	Використовуйте останню адресу всіх внутрішніх блоків плюс 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	–	Необов'язкове налаштування адреси (обов'язкове налаштування основного/допоміжного).

h. Операції з налаштування групи пультів кількома внутрішніми блоками виконуються за допомогою пульта дистанційного керування (M-NET RC) після ввімкнення живлення.

i. Під час підключення блока PWFY

- Не виконуйте групові налаштування для блока PWFY і внутрішніх блоків.
 - Блоки PWFY і Lossnay не можуть працювати одночасно.
 - Використовуйте пульт дистанційного керування WMA для блока PWFY.
- Детальніші відомості див. в посібнику з установлення блока PWFY.

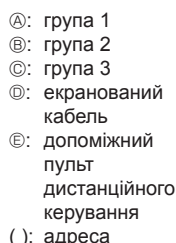
j. Під час підключення блока Cylinder або Hydrobox

- Не виконуйте групові налаштування для блоків Cylinder або Hydrobox та інших внутрішніх блоків.

<Спосіб кабельного з'єднання та налаштування адрес: використання системи розгалужувальної коробки>

Див. посібник з установлення розгалужувальної коробки.

■ Пульс дистанційного керування M-NET



- Макс. довжина через зовнішні блоки: $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7 + L_8 + L_9 + L_{10} + L_{11} + L_{12} + L_{13} + L_{14} \leq 500$ м (1,25 мм² або більше)
- Макс. довжина кабелю передачі: $L_1, L_3 + L_4, L_2 + L_5 + L_6 \leq 200$ м (1,25 мм² або більше)
- Довжина кабелю (пульта дистанційного керування): $l_1, l_2 + l_3 \leq 10$ м (0,5–1,25 мм²)

Якщо довжина перевищує 10 м, використовуйте екрановані кабель 1,25 мм². Відрізок кабелю, що перевищує 10 м, треба включити в максимальну довжину кабелю, що проходить через зовнішні блоки, і в максимальну довжину кабелю передачі.

Fig. 6-2

- Макс. довжина через зовнішній блок (кабель M-NET): $L_1+L_2+L_3+L_4, L_5+L_6+L_7+L_8$ і $L_1+L_2+L_3+L_4 \leq 500$ м (1,25 мм² або більше)
- Макс. довжина кабелю передачі (кабель M-NET): L_1, L_3+L_4, L_2+L_5 і $L_6 \leq 200$ м (1,25 мм² або більше)
- Довжина кабелю пульту дистанційного керування: $m_1, m_1+m_2+m_3$ і $m_1+m_2+m_3+m_4 \leq 200$ м (0,3–1,25 мм²)

Fig. 6-3

Ⓐ: екранований кабель
(): приклад адреси
A-IC: внутрішній блок серії M, S, P

- Макс. довжина через зовнішні блоки (кабель M-NET):
 $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 \{ 500 \text{ м (1,25 мм}^2 \text{ або більше)}$
- Макс. довжина кабелю передачі (кабель M-NET):
 $L_1 + L_2, L_3 + L_4, L_5 \{ 200 \text{ м (1,25 мм}^2 \text{ або більше)}$
- Макс. довжина кабелю передачі (кабель блока A-Control):
 $L_6 \leq 25 \text{ м (1,5 мм}^2)$
- Довжина кабелю пульта дистанційного керування:
 $m_1 \leq 200 \text{ м (0,3–1,25 мм}^2)$

Fig. 6-4

A: екранований кабель
(): приклад адреси
A-IC: внутрішній блок серії M, S, P
M-IC: внутрішній блок серії CITY MULTI

- Макс. довжина через зовнішні блоки:
 $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7 \leq 500$ м (1640 фт)
 (1,25 мм² або більше)
- Макс. довжина кабелю передачі:
 $L_1 + L_2 + L_3 + L_4, L_5 + L_6, L_7 \leq 200$ м (656 фт) (1,25 мм² або більше)
- Макс. довжина кабелю передачі (кабель блока A-Control):
 $L_8 \leq 25$ м (1,5 мм²)
- Довжина кабелю пульта дистанційного керування:
 $m_1 \leq 200$ м (0,3–1,25 мм²)

Fig. 6-5

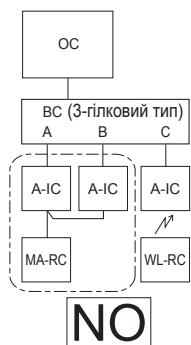
Блок Cylinder або Hydrobox не можна групувати з жодними блоками, окрім інших блоків Cylinder або Hydrobox.

Окрім цього, у разі підключення блока Cylinder або Hydrobox не можуть одночасно працювати декілька зовнішніх блоків.

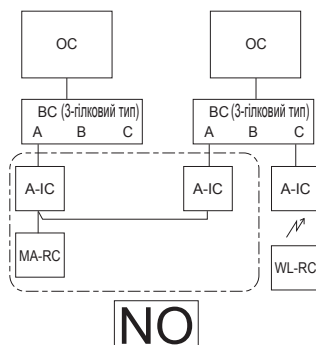
6. Електромонтажні роботи

<Неправильні системи>

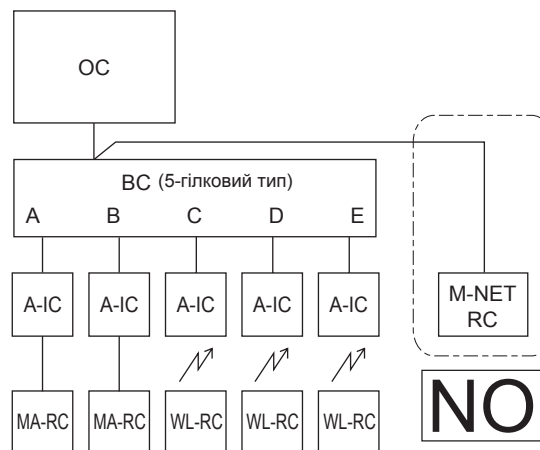
1. Групова робота з одним пультом дистанційного керування



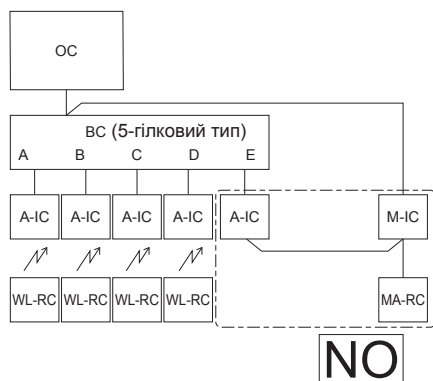
2. Групова робота з різними системами холодоагентів



3. Підключення пульта дистанційного керування M-NET



4. Групова робота систем керування A та M-NET.



1. Один пульт дистанційного керування не може працювати з багатьма внутрішніми блоками.
2. Різні системи холодоагентів не можна з'єднувати разом.
3. Пульт дистанційного керування M-NET підключити не можна.
4. Системи керування різних видів (A-IC/M-IC) не можна з'єднувати разом.

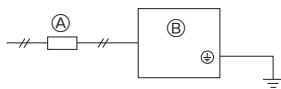
6. Електромонтажні роботи

6.4. Кабельне з'єднання основного блока живлення й обладнання

Схематичне креслення кабельного з'єднання: невикористання розгалужувальної коробки (приклад) (Fig. 6-6)

■ PUMY-P-VKM5

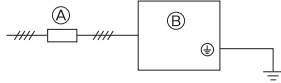
~/N 220/230/240 В, 50 Гц
~/N 220/230 В, 60 Гц



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

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

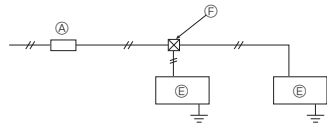


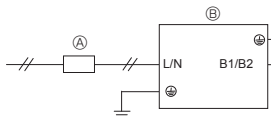
Fig. 6-6

Схематичне креслення кабельного з'єднання: використання розгалужувальної коробки (приклад) (Fig. 6-7)

<Якщо живлення подається від зовнішнього блока>

■ PUMY-P-VKM5

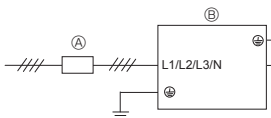
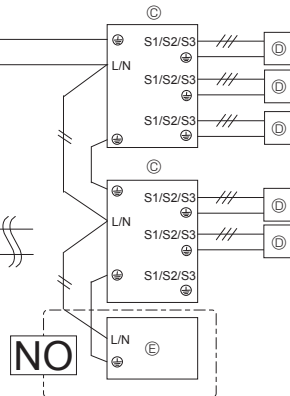
~/N 220/230/240 В, 50 Гц
~/N 220/230 В, 60 Гц



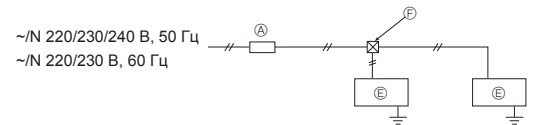
■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

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



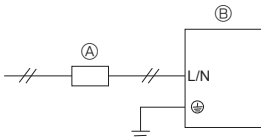
- А Перемикач (вимикачі для кабельного з'єднання та витоку струму)
- Б Зовнішній блок
- В Розгалужувальна коробка
- Г Внутрішній блок A-Control (внутрішній блок серії M, S, P)
- Е Внутрішній блок M-NET Control (внутрішній блок City Multi)
- Ф Протяжна коробка

* Внутрішній блок M-NET Control не може отримувати живлення від зовнішнього блока, тому для нього необхідне окреме живлення.

<Якщо живлення подається окремо>

■ PUMY-P-VKM5

~/N 220/230/240 В, 50 Гц
~/N 220/230 В, 60 Гц



■ PUMY-P-YKM4

• YKM4

3N~380/400/415 В, 50 Гц
3N~380 В, 60 Гц

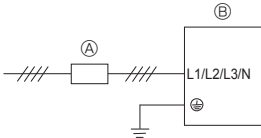
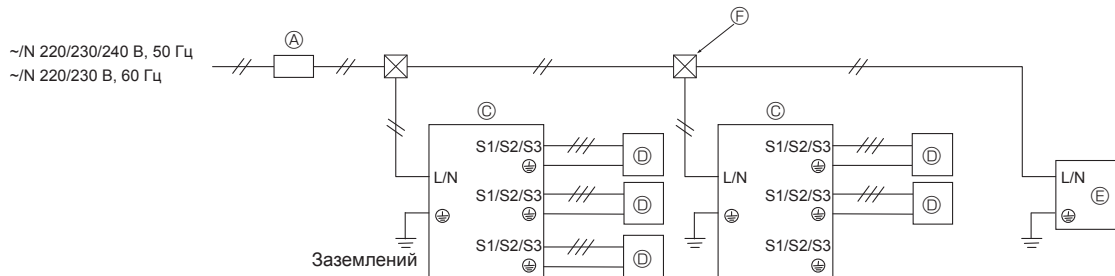


Fig. 6-7

6. Електромонтажні роботи

Площа поперечного перерізу для основного джерела живлення та функцій вмикання/вимикання

<Якщо живлення подається окремо>

Модель		Живлення	Мінімальна площа поперечного перерізу (мм²)		Вимикач для кабельного з'єднання *1	Вимикач для витoku струму
			Головний кабель	Земля		
Зовнішній блок	P112-140VKM5	~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
	P112-140YKM4	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 (мм²)		Вимикач для кабельного з'єднання *1	Вимикач для витoku струму
			Головний кабель	Земля		
Зовнішній блок	P112-140VKM5	~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
	P112-140YKM4	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 (мм²)			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 16)/C}.

З'єднання з розгалужувальною коробкою (PAC-MK-BC)

Внутрішній блок		V1	V2
Тип 1	PEAD-RP-JA(L)Q, PEAD-M-JA(L), PEY-(S)P-JA	26,9	2,4
Тип 2	SEZ-KD-VAQ(L), SEZ-M-DA(L), PCA-RP-KAQ, PCA-M-KA, PLA-RP-BA, PLA-RP-EA, SLZ-KF-VA2, SLZ-M-FA, PLY-(S)P-BA, SEZ-KH-VALT, PCY-(S)P-KA, PLA-M-EA	19,8	
Тип 3	MLZ-KA-VA, MLZ-KP-VF	9,9	
Тип 4	MFZ-KJ-VE2, MSXY-FJ-VE, 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	7,4	
Тип 5	MSZ-FH-VE, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-SF-VA, MSZ-GF-VE, MSZ-GE-VA, MSZ-EF-VA, MSY-GE-VA, MSY-EF-VA, MSZ-FH-VA, MSY-GH-VA, MSZ-FK-VA, MSZ-GC-NA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Тип 6	Розгалужувальна коробка (PAC-MK-BC)	5,1	3,0
Тип 7	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 8	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	7,4	2,4
Тип 9	MSZ-GE-VA(D), MSZ-SF-VA, MSZ-SF-VE, MSZ-EF-VE, MSZ-FH-VE, MSY-GE-VA, MSY-GH-VA, MSZ-EF-VG-E1	6,8	
Тип 10	Комплект з'єднання (PAC-LV11M-J)	3,5	

Внутрішній блок		V1	V2
Тип 11	PEFY-P-VMA(L)-E(2), PEFY-P-VMA3-E	38,0	1,6
Тип 12	PEFY-VMHS-E-F, PEFY-P10-140VMHS-E	26,8	1,6
Тип 13	PMFY-VBM-E, PLFY-VBM-E, PLFY-VEM-E, PLFY-VFM-E1, PEFY-VMS1(L)-E, PCFY-VKM-E, PKFY-VHM-E, PKFY-VKM-E, PFFY-VKM-E2, PFFY-VLRMM-E, PLFY-EP-VEM-E, PMFY-P-VFM-D, PKFY-VLM-E, PFFY-VCM-E	19,8	2,4
Тип 14	PEFY-P-VMA(L)-E3, PEFY-M-VMA(L)-A	18,6	3,0
Тип 15	PKFY-VBM-E	3,5	2,4
Тип 16	PLFY-VLMD-E, PEFY-VMR-E-L/R, PFFY-VLEM-E, PFFY-VLRM-E, PWFY-VM-E1(2)-AU, PEFY-P-VMH-E-F, 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)

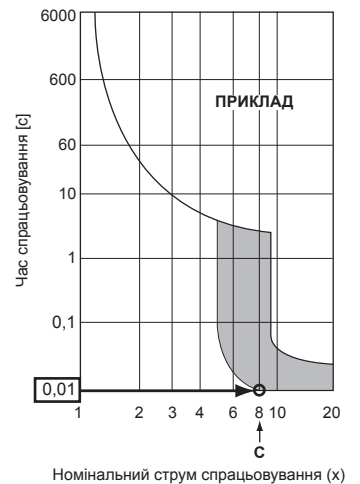
*3 Чутливість за струмом розраховується за вказаною далі формулою.

$G1 = V2 \times (\text{кількість приладів типу 1}) + V2 \times (\text{кількість приладів типу 2}) + V2 \times (\text{кількість приладів типу 3}) + \dots + V2 \times (\text{кількість приладів типу 16}) + V3 \times (\text{довжина проводу (км)})$

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 ²	48
2,5 мм ²	56
4,0 мм ²	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.



ВАЖЛИВО

Переконайтеся, що вимикач із функцією захисту на випадок витоку струму сумісний із вищими гармоніками.

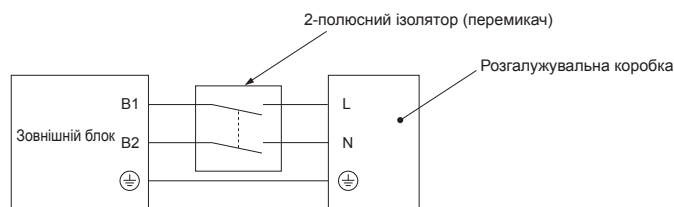
Завжди використовуйте вимикач із функцією захисту на випадок витоку струму, сумісний із вищими гармоніками, оскільки цей пристрій обладнано інвертором.

Використання невідповідного вимикача може призвести до неправильної роботи інвертора.

У жодному разі не під'єднуйте на перехрест 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 B1, B2, 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

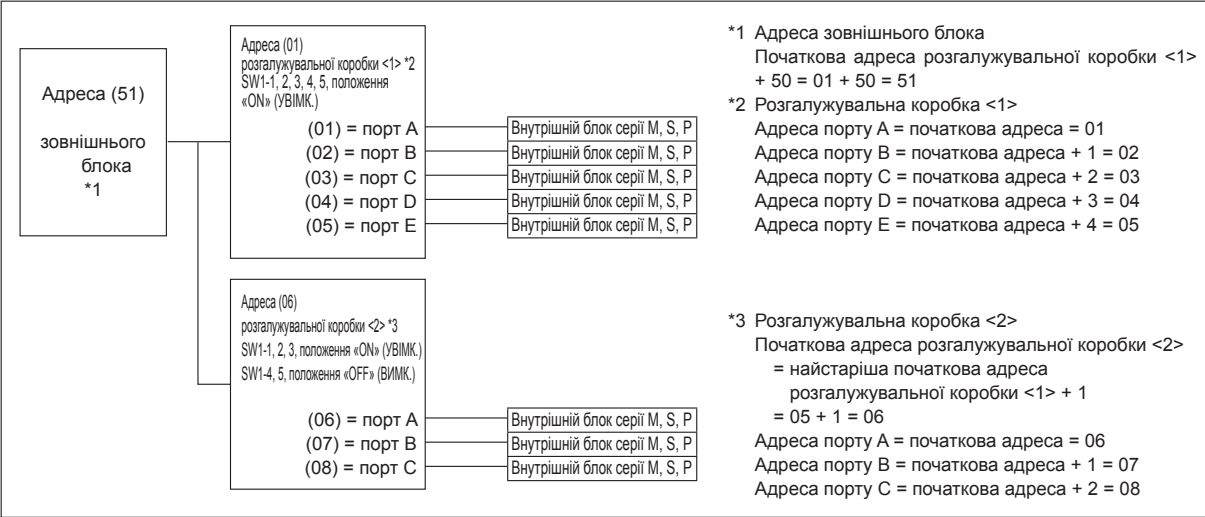
6.5. Налаштування адреси

Зміна налаштувань адреси

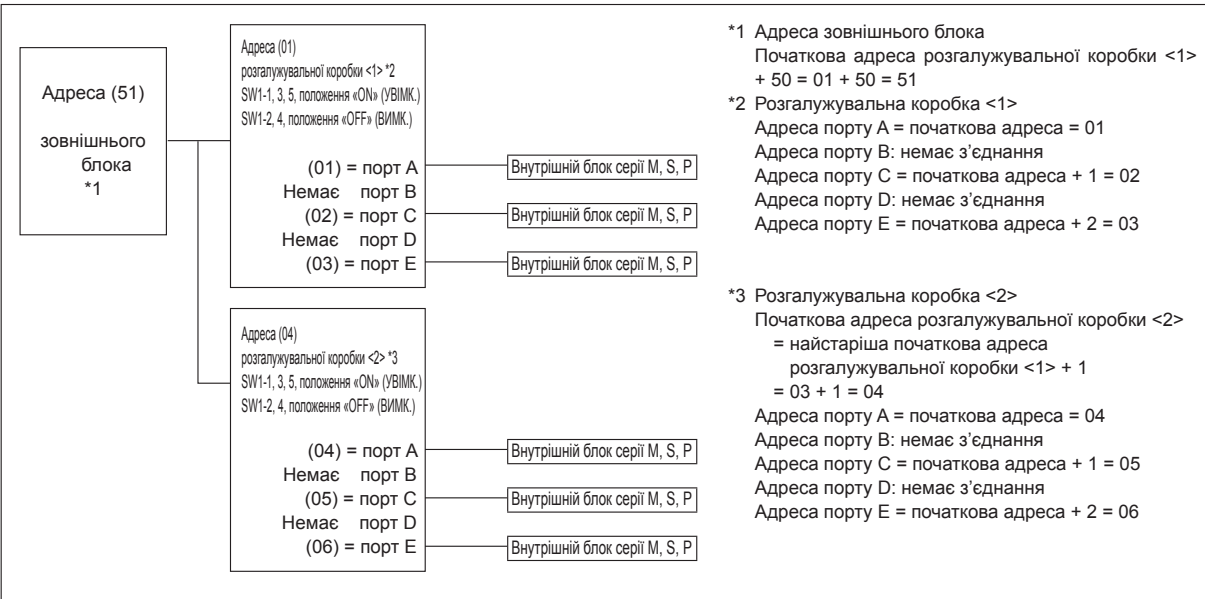
	Зовнішній	Розгалужувальна коробка				Внутрішній блок серії M, S, P	Серія CITY MULTI																																														
		Адреса		Налаштування з'єднання																																																	
Перемикач	<div><div> Розряд десятків</div><div> Розряд одиниць</div></div> <div>SWU2 SWU1</div>	<div><div> Розряд десятків</div><div> Розряд одиниць</div></div> <div>SW12 SW11</div>		<div><div><div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>—</div></div><table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table></div><div>SW1</div></div>				1	2	3	4	5	6	<div>«ON» (УВІМК.): з'єднання внутрішнього блока «OFF» (ВІВІМК.): з'єднання відсутнє (SW1-6 не використовується)</div>		Немає	<div><div> Розряд десятків</div><div> Розряд одиниць</div></div> <div>SW12 SW11</div>																																				
	1	2	3	4	5	6																																															
Діапазон	51–100	1–50		—				—	1–50																																												
Налаштування	Адреса внутрішнього блока серії CITY MULTI або розгалужувальної коробки +50	<div><div>• Відповідно до встановленої адреси (наприклад, 01) встановлюються порядково адреси з'єднаних внутрішніх блоків (наприклад, 02, 03, 04 і 05).</div><table><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» (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></table></div>				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)	<div><div>• Необхідно вказати, чи підключені внутрішні блоки до кожного порту (A, B, C, D і E).</div><table><tr><td>SW1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>(6)</td></tr><tr><td>Порт</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>Не використовується</td></tr></table><div>Внутрішні блоки підключені, тобто вибрано «ON» (УВІМК.). Внутрішні блоки не підключені, тобто вибрано «OFF» (ВІВІМК.).</div></div>				SW1	1	2	3	4	5	(6)	Порт	A	B	C	D	E	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	1	2	3	4	5	(6)																																															
Порт	A	B	C	D	E	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)

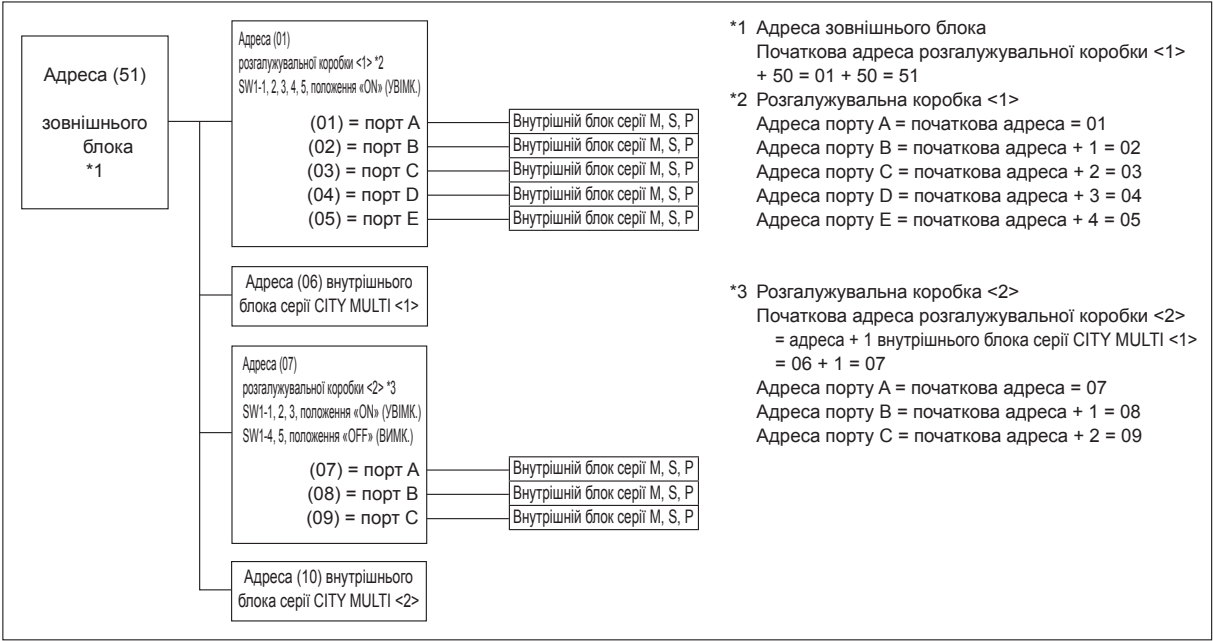


Прикл. 2 Зовнішній блок + розгалужувальна коробка <1> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, C, E) + розгалужувальна коробка <2> (внутрішні блоки серії M, S, P: A, C, E)



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 клеммах 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.

- Від'єднайте кабелі від компресора й виміряйте опір ізоляції компресора.
- 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 зупинятись, 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.
- Вимкніть автоматичний вимикач.
 - Під'єднайте сторону низького тиску блока манометрів до сервісного отвору запірного клапана на стороні газу.
 - Закрийте запірний вентиль рідини.
 - 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).
 - 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. Коли процес охолодження триватиме приблизно п'ять хвилин, переведіть 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.

- Після підключення кабелів до компресора він почне грітисся 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.
- 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.)**

- Повністю закрийте газовий запірний клапан, коли показники манометра впадуть до 0,05–0,00 МПа (приблизно 0,5–0,0 кгс/см²).
- 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.
- Вимкніть живлення (автоматичний вимикач).
 - Якщо додати в систему кондиціонера забагато холодоагенту, тиск може не впасти до значення 0,05 МПа (0,5 кгс/см²). 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 потрапляння в систему сторонньої речовини, наприклад повітря, може статися вибух компресора, що призведе до 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): 2020 → 0, 2021 → 1

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.

<ՀԱՅՏԵՂԵՆ>
Բնօրինակը անգլերեն է: Այլ լեզուներով թարգմանությունները բնօրինակի թարգմանություն են:

⚠ ԶԳՈՒՇԱՅՈՒՄ

- Սառնագենի արտահոսքը կարող է հանգեցնել շնչառության: 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 մարմինները բերանի մեջ որևէ պատճառով՝ պատահաբար կույ տալուց խուսափելու համար:
- Մարմնիկները կույ տալը կարող է հանգեցնել խեղդվելուն և/կամ թունավորվելուն:
- Մարքը տեղադրել կույ/պինդ պատի վրա՝ աշխատանքային բարձր ճանից կամ բրդումից խուսափելու համար:
- A դասակարգմամբ ձայնային ճնշման մակարդակը 70դԲ -ից ցածր է:
- Այս սարքը նախատեսված է փորձագետների կամ պատրաստված օգտագործողների կողմից օգտագործման համար՝ խանութներում, թերև 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 відпо-відно 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 випад-ково їх проковтнути.
- Попадання елемента живлення в травну систему може стати причиною задихи 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 відпо-відне 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 թերթի արդյունաբերության հիմնարկներում
օգտագործման համար:

Виріб розроблений і призначений для використання в житловій та комерційній
сферах, а також у легкій промисловості.

Importer:

Импортёр:

Импорттаушы:

Ներմուծող

Імпортёр:

mitsubishi electric (russia) llc
115114, Russia, Moscow, Letnikovskaya street 2, bld.1, 5th floor

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)