MITSUBISHI ELECTRIC

Air-Conditioners OUTDOOR UNIT

MXZ-8B140,160VA
MXZ-8B140,160YA

АЯ46

HFC utilized R410A

INSTALLATION MANUAL
FOR INSTALLER

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

English

INSTALLATIONSHANDBUCH
FÜR INSTALLATEURE

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

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION
POUR L'INSTALLATEUR

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

Français

INSTALLATIEHANDLEIDING
VOOR DE INSTALLATEUR

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

Nederlands

MANUAL DE INSTALACIÓN
PARA EL INSTALADOR

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

Español

MANUALE DI INSTALLAZIONE
PER L'INSTALLATORE

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

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

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

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO
PARA O INSTALADOR

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

Português

INSTALLATIONSMANUAL
TIL INSTALLATØREN

Læs venligst denne installationsmanual grundigt, før De installerer airconditionanlægget, af hensyn til sikker og korrekt anvendelse.

Dansk

INSTALLATIONSMANUAL
FÖR INSTALLATÖREN

Läs denna installationsmanual noga för säkert och korrekt bruk innan luftkonditioneringen installeras.

Svenska

MONTAJ ELKİTABI
MONTÖR İÇİN

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

Türkçe

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

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

Русский

Contents

1. Safety precautions....2
2. Installation diagram & parts....3
3. Installation location....4
4. Installing the outdoor unit....6
5. Installing the refrigerant piping....6
6. Drainage piping work....10
7. Electrical work....10
8. Test run....14
9. Refrigerant collecting (pump down)....14
10. Special Functions....15

Note: This symbol mark is for EU countries only.
This symbol mark is according to the directive 2002/96/EC Article 10 Information for users and Annex IV.
Your MITSUBISHI ELECTRIC product is designed and manufactured with high quality materials and components which can be recycled and reused.
This symbol means that electrical and electronic equipment, at their end-of-life, should be disposed of separately from your household waste.
Please, dispose of this equipment at your local community waste collection/recycling centre.
In the European Union there are separate collection systems for used electrical and electronic product.
Please, help us to conserve the environment we live in!

⚠ **Caution:**
- **Do not vent R410A into the Atmosphere.**
- **R410A is a Fluorinated Greenhouse gas, covered by the Kyoto Protocol, with a Global Warming Potential (GWP)=1975.**

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.**
- ► **Equipment complying with IEC/EN 61000-3-12**

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

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

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

⏚ : Indicates a part which must be grounded.

⚠ **Warning:**
Carefully read the labels affixed to the main unit.

⚠ **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.**
- **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.**
- **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.**
- **Be sure to connect the power supply cords and the connecting wires for the indoor units, outdoor units, and branch boxes directly to the units (no intermediate connections).**
  Intermediate connections can lead to communication errors if water enters the cords or wires and causes insufficient insulation to ground or a poor electrical contact at the intermediate connection point.
  (If an intermediate connection is necessary, be sure to take measures to prevent water from entering the cords and wires.)
- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. If the pipes are not connected correctly, the unit will not be properly grounded and electric shock may result.**
- **Use only specified cables for wiring. The wiring connections must be made securely with no tension applied on the terminal connections. Also, never splice the cables for wiring (unless otherwise indicated in this document). Failure to observe these instructions may result in overheating or a fire.**
- **The terminal block cover panel of the outdoor unit must be firmly attached. If the cover panel is mounted incorrectly and dust and moisture enter the unit, electric shock or fire may result.**
- **When installing or relocating, or servicing the air conditioner, use only the specified refrigerant (R410A) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines.**
  If air is mixed with the refrigerant, then it can be the cause of abnormal high pressure in the refrigerant line, and may result in an explosion and other hazards. The use of any refrigerant other than that specified for the system will cause mechanical failure or system malfunction or unit breakdown. In the worst case, this could lead to a serious impediment to securing product safety.
- **Use only accessories authorized by Mitsubishi Electric and ask a dealer or an authorized technician to install them. If accessories are incorrectly installed, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **Do not alter the unit. Consult a dealer for repairs. If alterations or repairs are not performed correctly, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **The user should never attempt to repair the unit or transfer it to another location. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result. If the air conditioner must be repaired or moved, ask a dealer or an authorized technician.**
- **After installation has been completed, check for refrigerant leaks. If refrigerant leaks into the room and comes into contact with the flame of a heater or portable cooking range, poisonous gases will be released.**
- **Refrigerant leakage may cause suffocation. Provide ventilation in accordance with EN378-1.**

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. Safety precautions

1.3. Before electric work

⚠ **Caution:**

- **Be sure to install circuit breakers. If not installed, electric shock may result.**

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.

- **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, lighting 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 diagram & parts

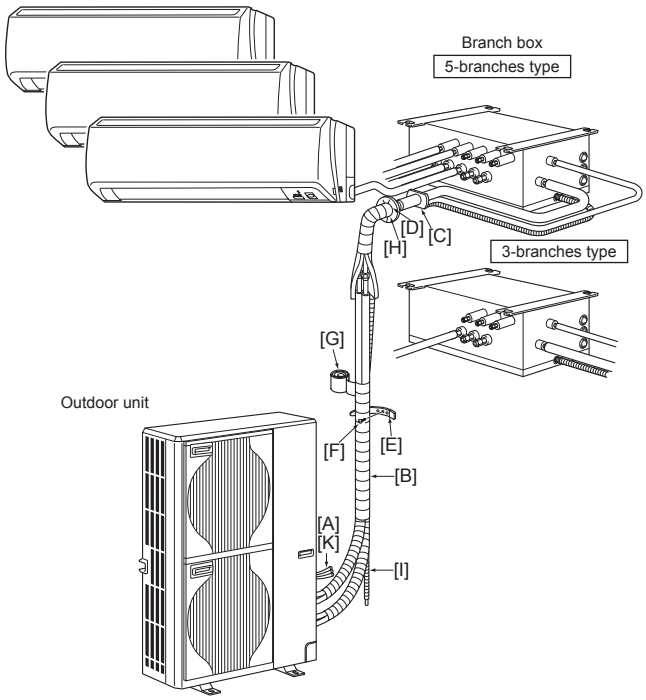


Fig. 2-1

2.1. Before installation (Fig. 2-1)

This installation manual is only for the outdoor unit installation. In installing the indoor units and branch box, refer to the installation manual attached to each unit.

Any structural alterations necessary for the installation must comply with the local building code requirements.

This diagram is intended to show the configuration of accessories.
For actual installation, the outdoor unit is to be turned 180°.

Units should be installed by licensed contractor according to local code requirement.

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

Parts to be locally procured

[A]	Branch box/outdoor unit connecting wire (3-core, Refer to 7.3. External wiring procedure)	1
[B]	Extension pipe	1
[C]	Wall hole sleeve	1
[D]	Wall hole cover	1
[E]	Pipe fixing band (The quantity depends on the pipe length.)	2 to 7
[F]	Fixing screw for [E] 4 × 20 mm (The quantity depends on the pipe length.)	2 to 7
[G]	Piping tape	1
[H]	Putty	1
[I]	Drain hose (hard PVC pipe VP16)	1
[J]	Refrigeration oil	1
[K]	Power supply cord (2-core, Refer to 7.3. External wiring procedure)	1

3.1. Refrigerant pipe

Refer to 5.2. Pipe length and height difference.

3.2. 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.

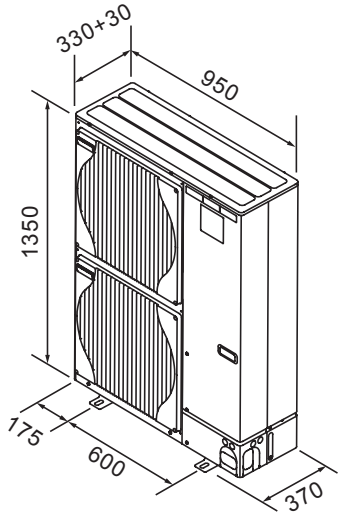


Fig. 3-1

3.3. Outline dimensions (Outdoor unit) (Fig. 3-1)

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 15, 20, 22, 25, 35, 42, 50, 60, 71, 80, 100 can be connected. Refer to the table below for possible 2-8 room, indoor unit combinations.

Verification

The rated capacity should be determined by observing the table below. The unit's quantities are limited in 2 to 8 units. For the next step, make sure that the total rated capacity selected will stay in a range as shown below.

- MXZ-8B140 3.0~18.5kw
- MXZ-8B160 3.0~20.2kw

Example: MXZ-8B140

MSZ-60 = 6.0
+
SEZ-35 = 3.5
+
SLZ-35 = 3.5
+
SEZ-25 = 2.5
+
SLZ-25 = 2.5

Total rated capacity
18.0 ≦ 18.5 kW

Indoor unit type	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100*1
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.

*1 When connecting the indoor unit with the model number 100, use the PAC-AK52BC branch box. Along with this, the PAC-AK52YP-E Y-shape connection pipe is required.

The capacity of outdoor unit
- MXZ-8B140 14.0kw
- MXZ-8B160 15.5kw

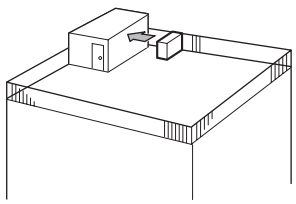


Fig. 3-2

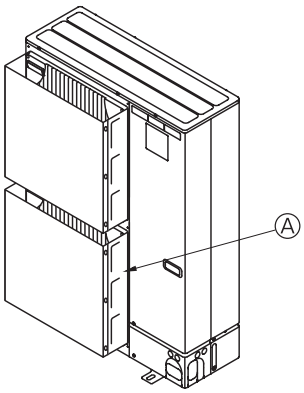


Fig. 3-3

3.4. Ventilation and service space

3.4.1. Windy location installation

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

The following shows three examples of precautions against strong winds.

① Face the air outlet towards the nearest available wall about 50 cm away from the wall. (Fig. 3-2)

② Install an optional air guide if the unit is installed in a location where strong winds from a typhoon, etc. may directly enter the air outlet. (Fig. 3-3)
Ⓐ Air guide

③ Position the unit so that the air outlet blows perpendicularly to the seasonal wind direction, if possible. (Fig. 3-4)
Ⓑ Wind direction

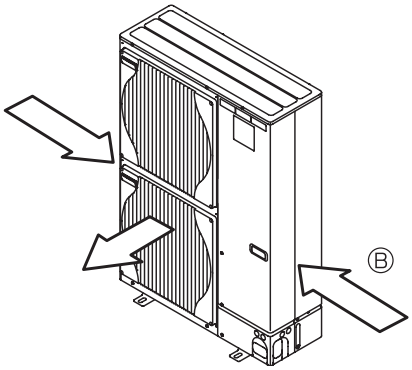


Fig. 3-4

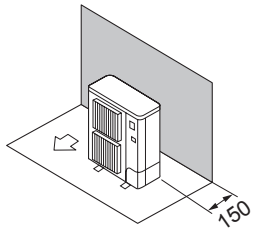


Fig. 3-5

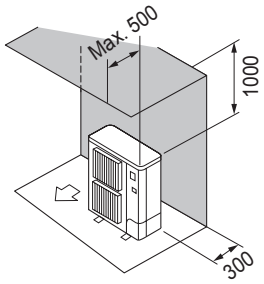


Fig. 3-6

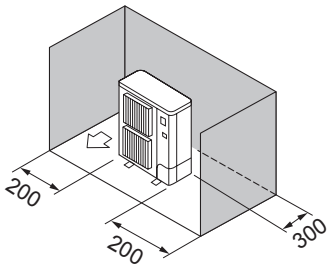


Fig. 3-7

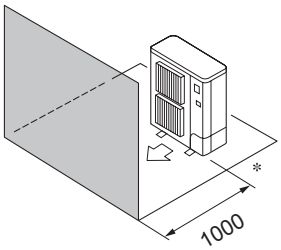


Fig. 3-8

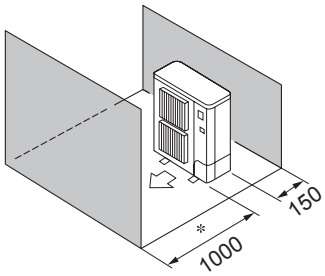


Fig. 3-9

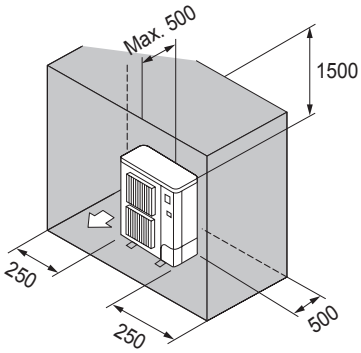


Fig. 3-10

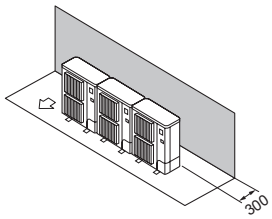


Fig. 3-11

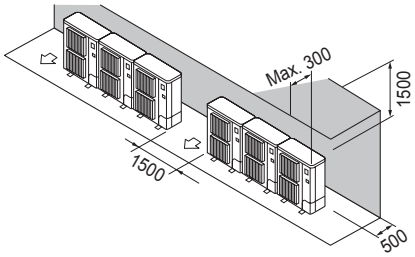


Fig. 3-12

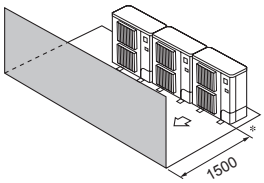


Fig. 3-13

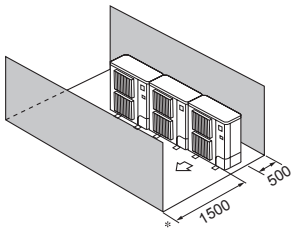


Fig. 3-14

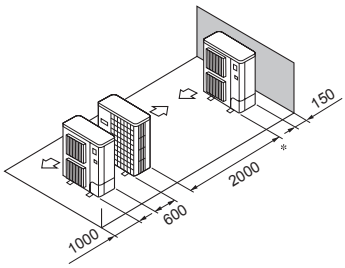


Fig. 3-15

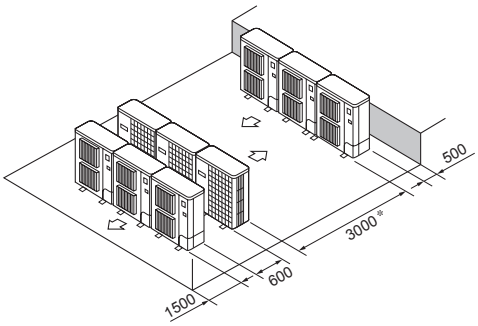


Fig. 3-16

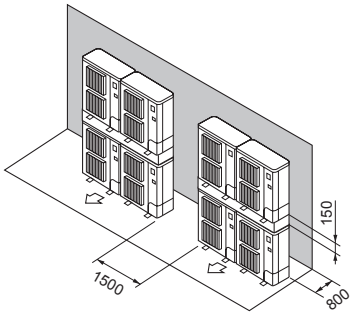


Fig. 3-17

3.4.2. When installing a single outdoor unit

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

Refer to the figures for each case.

① Obstacles at rear only (Fig. 3-5)

② Obstacles at rear and above only (Fig. 3-6)

③ Obstacles at rear and sides only (Fig. 3-7)

④ Obstacles at front only (Fig. 3-8)

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

⑤ Obstacles at front and rear only (Fig. 3-9)

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

⑥ Obstacles at rear, sides, and above only (Fig. 3-10)

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

3.4.3. When installing multiple outdoor units

Leave 10 mm space or more between the units.

① Obstacles at rear only (Fig. 3-11)

② Obstacles at rear and above only (Fig. 3-12)

- 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. 3-13)

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

④ Obstacles at front and rear only (Fig. 3-14)

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

⑤ Single parallel unit arrangement (Fig. 3-15)

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

⑥ Multiple parallel unit arrangement (Fig. 3-16)

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

⑦ Stacked unit arrangement (Fig. 3-17)

- 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.

4. Installing the outdoor unit

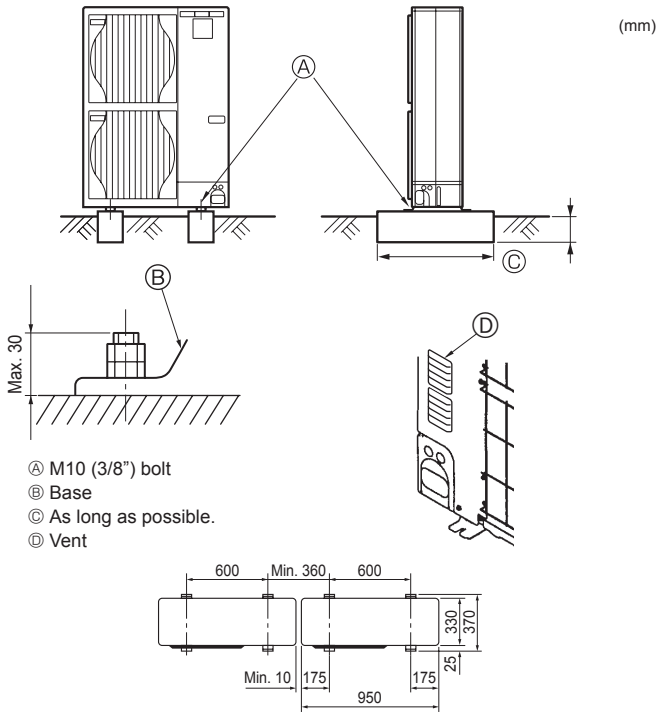


Fig. 4-1

- Be sure to install the unit in a sturdy, level surface to prevent rattling noises during operation. (Fig. 4-1)

<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 the unit on a rigid structure to prevent excessive operation sound or vibration.**

5. Installing the refrigerant piping

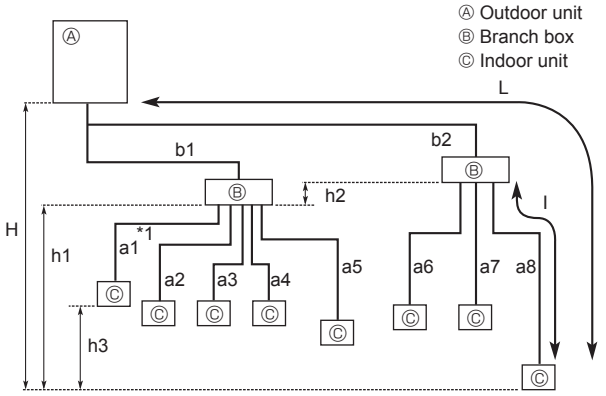
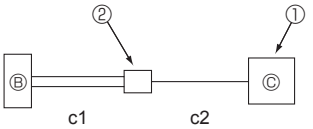


Fig. 5-1

*1 Although two refrigerant pipes are used between the branch box and the Y-shape connection pipe when connecting the P100 indoor unit, calculate the piping lengths using only the length of one pipe. (Fig. 5-2)



① Indoor unit [P100 type]
② Y-shape connection pipe
a1 = c1 + c2

Fig. 5-2

5.1. Precautions for devices that use R410A refrigerant

- **Refer to page 3 for precautions not included below on using air conditioners with R410A refrigerant.**
- **Use ester oil, ether oil, alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections.**
- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Use refrigerant pipes with the thicknesses specified in the table to the below. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust.**

⚠ **Warning:**

When installing or relocating, or servicing the air conditioner, use only the specified refrigerant (R410A) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines.
If air is mixed with the refrigerant, then it can be the cause of abnormal high pressure in the refrigerant line, and may result in an explosion and other hazards.
The use of any refrigerant other than that specified for the system will cause mechanical failure or system malfunction or unit breakdown. In the worst case, this could lead to a serious impediment to securing product safety.

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.**

5.2. Pipe length and height difference (Fig. 5-1)

Flared connections

- 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	b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8 ≦ 115 m
	Farthest piping length (L)	b2+a8 ≦ 70 m (b2 ≦ 55 m, a8 ≦ 15 m)
	Piping length between outdoor unit and branch boxes	b1+b2 ≦ 55 m
	Farthest piping length after branch box (l)	a8 ≦ 15 m
	Total piping length between branch boxes and indoor units	a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8 ≦ 60 m
Permissible height difference (one-way)	In indoor/outdoor section (H)*2	H ≦ 30 m (In case of outdoor unit is set higher than indoor unit)
		H ≦ 20 m (In case of outdoor unit is set lower than indoor unit)
	In branch box/indoor unit section (h1)	h1 + h2 ≦ 15 m
	In each branch unit (h2)	h2 ≦ 15 m
	In each indoor unit (h3)	h3 ≦ 12 m
Number of bends		| b1+a1 |, | b1+a2 |, | b1+a3 |, | b1+a4 |, | b1+a5 |, | b2+a6 |, | b2+a7 |, | b2+a8 | ≦ 15

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

5.3. Addition of refrigerant

- **Additional charging is not necessary for this unit if the total pipe length (b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8) does not exceed 40 m.**
- **If the total pipe length exceeds 40 m, charge the unit with additional R410A refrigerant according to the permitted pipe lengths in the chart below.**

* When the unit is stopped, charge the unit with the additional refrigerant through the liquid stop valve after the pipe extensions and indoor unit have been vacuumized.
When the unit is operating, add refrigerant to the gas check valve using a safety charger. Do not add liquid refrigerant directly to the check valve.

After charging the unit with refrigerant, note the added refrigerant amount on the service label (attached to the unit).

Refer to the "1.5. Using R410A refrigerant air conditioners" for more information.

Table 1

Total piping length (b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8)	41 - 50 m	51 - 70 m	71 - 90 m	91 - 115 m
Additional refrigerant charging amount	0.6 kg	1.4 kg	2.2 kg	3.2 kg

If connecting an indoor unit with ø9.52 liquid pipes (model number 71 or more for M- and S-Series and model number 60 or more for P-Series), the additional refrigerant charging amount in Table 1 must be corrected (add the following ΔR value from the value given in Table 1).

Additional refrigerant charging correction amount
ΔR=0.01 [kg/m] × ø9.52 branch pipe (liquid pipe) total length [m]

Example) b1=20 m, b2=25 m

Indoor unit A	ø9.52 Liquid pipe	a1=12 m
Indoor unit B	ø6.35 Liquid pipe	a2=11 m
Indoor unit C	ø6.35 Liquid pipe	a6=14 m
Indoor unit D	ø9.52 Liquid pipe	a7=13 m

Total piping length : b1+b2+a1+a2+a6+a7=95 m
→ According to Table 1, the additional refrigerant charging amount is 3.2 kg.
Because indoor units with ø9.52 liquid pipes are connected (indoor units A and D in this example), the additional refrigerant charging amount must be corrected.

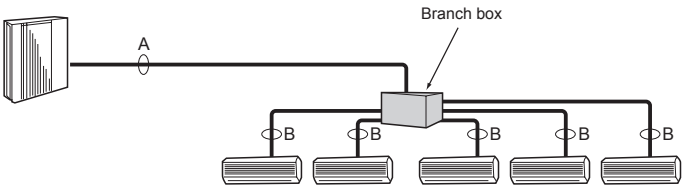
Additional refrigerant charging correction amount
ΔR=0.01 [kg/m] × ø9.52 branch pipe (liquid pipe) total length (a1+a7)
=0.01 × (12+13 m)
=0.25 kg

Therefore, the additional refrigerant charging amount is 3.2 kg + 0.25 kg = 3.45 kg.

* Although two ø6.35 liquid pipes are used between the branch box and the Y-shape connection pipe when connecting the P100 indoor unit, calculate the additional refrigerant charging amount assuming only one ø9.52 liquid pipe is used.

■ In case of using 1-branch box

Flare connection employed. (No. brazing)



■ In case of using 2-branch boxes

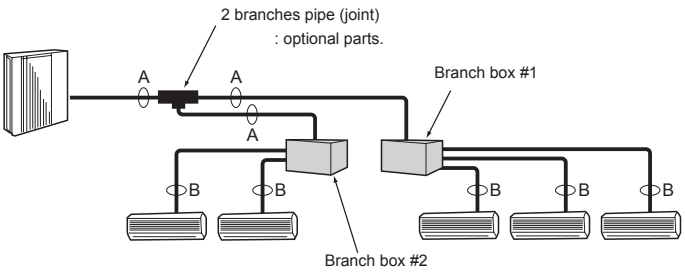


Fig. 5-3

(1)Valve size for outdoor unit

For liquid	ø9.52 mm
For gas	ø15.88 mm

(2)Valve size for branch box

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

* 3-branch type : only Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ unit

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

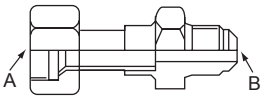


Fig. 5-4

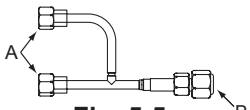


Fig. 5-5

5.4. Selecting pipe size (Fig. 5-3)

	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. 5-4)

Model name	Connected pipes diameter	Diameter A	Diameter B
	mm	mm	mm
MAC-A454JP	ø9.52 → ø12.7	ø9.52	ø12.7
MAC-A455JP	ø12.7 → ø9.52	ø12.7	ø9.52
MAC-A456JP	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

Y-shape connection pipe for 100 type indoor unit (optional parts) (Fig. 5-5)

Model name		Connected pipe diameter	Diameter A	Diameter B
		mm	mm	mm
PAC-AK52YP-E	Liquid	ø6.35 → ø9.52	ø6.35	ø9.52
	Gas	ø9.52 → ø15.88	ø9.52	ø15.88

■ Installation procedure (Y-shape connection pipe)

Refer to the installation manuals of PAC-AK52YP-E.

Piping preparation

① Table below shows the specifications of pipes commercially available.

Outside diameter	Insulation thickness	Insulation material
mm	mm	
6.35	8	Heat resisting foam plastic 0.045 specific gravity
9.52	8	
12.7	8	
15.88	8	

② Ensure that the 2 refrigerant pipes are insulated to prevent condensation.
③ Refrigerant pipe bending radius must be 100 mm or more.

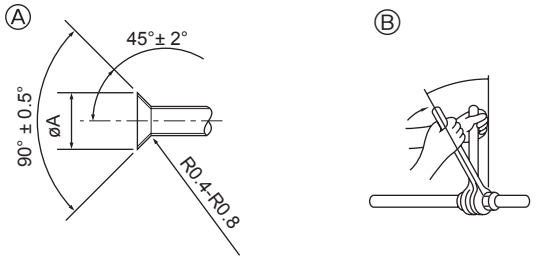
⚠ **Caution:**
Be sure to use the insulation of specified thickness. Excessive thickness may cause incorrect installation of the indoor unit and branch box, and lack of thickness may cause dew drippage.

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.



Ⓐ Flare cutting dimensions
Ⓑ Flare nut tightening torque

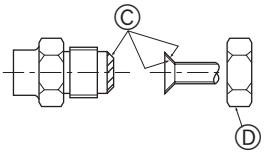


Fig. 5-6

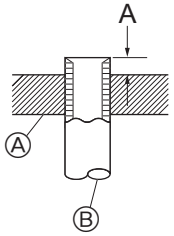
Ⓐ (Fig. 5-6)

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

Ⓑ (Fig. 5-6)

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

* 1 N·m ≒ 10 kgf·cm



Ⓐ Die
Ⓑ Copper pipe

Fig. 5-7

5.5. Connecting pipes (Fig. 5-6)

- Conduct sufficient anti-condensation and insulation work to prevent water dripping from the refrigerant piping. (liquid pipe/gas pipe)
- Increase insulation depending on the environment where the refrigerant piping is installed, or condensation may occur on the surface of the insulation material. (Insulation material Heat-resistant temperature: 120 °C, Thickness: 15 mm or more)
  * When the refrigerant piping is used in locations subject to high temperature and humidity such as in the attic, further addition of insulation may be required.
- To insulate the refrigerant piping, apply heat-resistant polyethylene foam between the indoor unit and insulation material as well as to the net between the insulation material filling all gaps.
  (Condensation forming on the piping may result in condensation in the room or burns when contacting the piping.)
- The indoor parts of the drain pipe should be wrapped with polyethylene foam insulation materials (specific gravity of 0.03, thickness of 9 mm or more).
- Apply thin layer of refrigerant oil to pipe and joint seating surface before tightening flare nut. Ⓐ
- 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 as follows. Ⓓ

■Pipe size (Outdoor unit-Branch box)

Pipe size (ømm)	Liquid	ø9.52
	Gas	ø15.88

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

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

Indoor unit type	(kW)	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80
Pipe size (ømm)	Liquid	ø6.35	ø6.35	ø6.35	ø6.35	ø6.35	ø6.35	ø6.35	ø6.35	ø9.52	ø9.52
	Gas	ø9.52	ø9.52	ø9.52	ø9.52	ø9.52	ø9.52	ø12.7	ø15.88 *	ø15.88	ø15.88

*** When using 60 type indoor unit of MEXZ series, use the flare nut in the indoor unit accessory for the gas side connecting of indoor unit.**
Do not use the flare nut (gas side) attached to the indoor unit. If it is used, a gas leakage or even a pipe extraction may occur.

■Pipe size (Branch box-Indoor unit) *Case of P series indoor unit

Indoor unit type	(kW)	*1 35	*1 50	60	71	*2 100
Pipe size (ømm)	Liquid	ø6.35	ø6.35	ø9.52	ø9.52	ø9.52
	Gas	ø12.7	ø12.7	ø15.88	ø15.88	ø15.88

***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.
***2 For details about connecting the pipes for the P100 indoor unit, refer to the installation manual of the Y-shape connection pipe (PAC-AK52YP-E).**

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

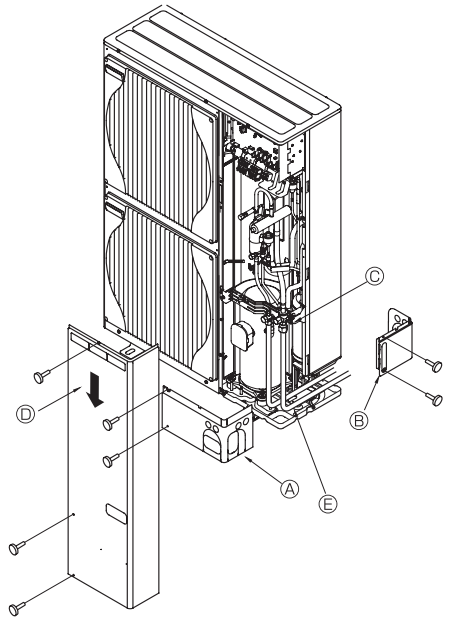
① Pipes must be connected starting from the indoor unit.
Flare nuts must be tightened with a torque wrench.
② Flare the liquid pipes and gas pipes and apply a thin layer of refrigeration oil (Applied on site).

- When usual pipe sealing is used, refer to Table 2 for flaring of R410A refrigerant pipes.
  The size adjustment gauge can be used to confirm A measurements.

⚠ **Caution:**
- **Be sure to wrap insulation around the piping. Direct contact with the bare piping may result in burns or frostbite.**

Table 2 (Fig. 5-7)

Copper pipe O.D. (mm)	A (mm)	
	Flare tool for R410A	Flare tool for R22·R407C
	Clutch type	
ø6.35 (1/4”)	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø9.52 (3/8”)	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø12.7 (1/2”)	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø15.88 (5/8”)	0 - 0.5	1.0 - 1.5



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

Fig. 5-8

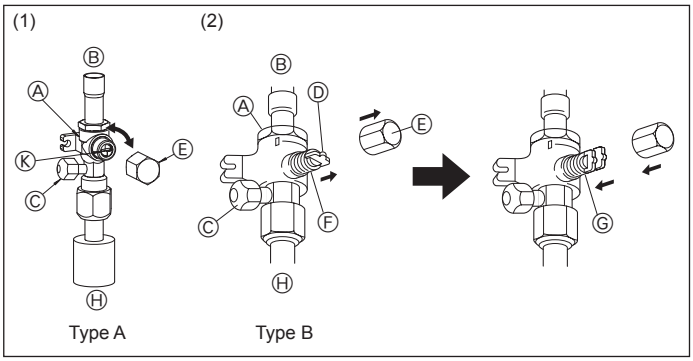


Fig. 5-9

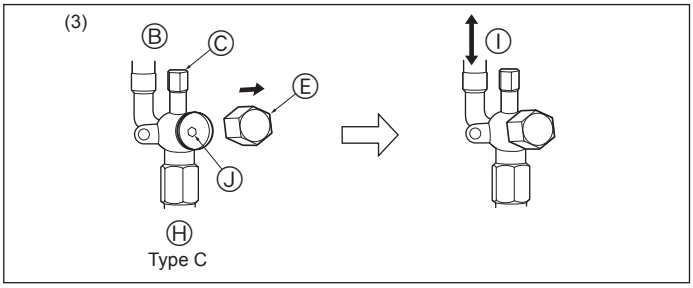


Fig. 5-10

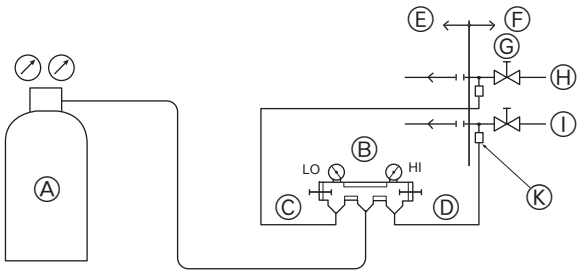


Fig. 5-11

5.6. Refrigerant piping (Fig. 5-8)

Remove the service panel Ⓓ (three screws) and the front piping cover Ⓐ (two screws) and rear piping cover Ⓑ (two screws).

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.)

5.7. Caution for piping connection/valve operation

- Conduct piping connection and valve operation accurately by following the figure below.
- Apply sealer along the insulator to prevent water entering the insulator covering the refrigerant pipe joints.
- After evacuation and refrigerant charge, ensure that the handle is fully open. If operating with the valve closed, abnormal pressure will be imparted to the high- or low-pressure side of the refrigerant circuit, giving damage to the compressor, etc.
- Determine the amount of additional refrigerant charge (refer "5.3. Addition of refrigerant"), and charge refrigerant additionally through the service port after completing piping connection work.
- After completing work, tighten the service port (12 - 15 N·m) and cap (20 - 25 N·m) securely to prevent gas leak.

*1 N·m ≒ 10 kgf·cm

Method of completely opening the stop valve

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

(1) Type A (Fig. 5-9)

① Remove the cap, then turn one-quarter rotation counter-clockwise with a flat-bladed screwdriver to complete open.
② Check that the valves are fully open, then return the cap to its original state and tighten it down.

(2) Type B (Fig. 5-9)

① Remove the cap, pull the handle toward you and rotate 1/4 turn in a counterclockwise direction to open.
② Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.

(3) Type C (Fig. 5-10)

① Remove the cap and turn the valve rod counterclockwise as far as it will go with the use of a 4 mm hexagonal wrench. Stop turning when it hits the stopper.
② Make sure that the stop valve is open completely and rotate the cap back to its original position.

Ⓐ Valve
Ⓑ Unit side
Ⓒ Service port
Ⓓ Handle
Ⓔ Cap
Ⓕ Completely closed
Ⓖ Completely open
Ⓗ (On-side installation) Refrigerant piping side
Ⓘ Direction the refrigerant flows in
Ⓙ Wrench hole
Ⓚ Operation section

5.8. Airtight test and evacuation

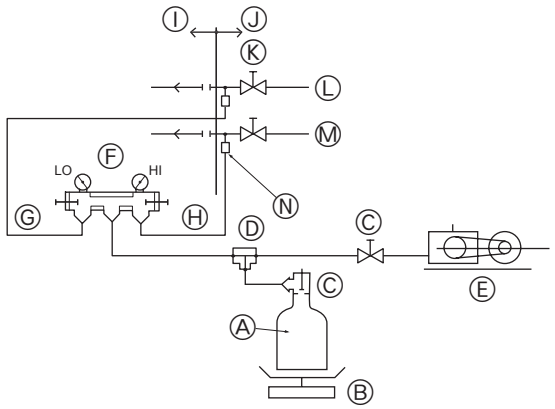
① **Airtight test (Fig. 5-11)**

Airtight test should be made by pressurizing nitrogen gas. For the test method, refer to the following figure.

(1) Connecting the testing tool. Make a test with the stop valve closed. Be also sure to pressurize both liquid or high-pressure pipe and gas or low pressure pipe.
(2) Do not add pressure to the specified pressure all at once; add pressure little by little.
  ① Pressurize to 0.5 MPa (5 kgf/cm²G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
  ② Pressurize to 1.5 MPa (15 kgf/cm²G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
  ③ Pressurize to 4.15 MPa (41.5 kgf/cm²G) and measure the surrounding temperature and refrigerant pressure.
(3) If the specified pressure holds for about one day and does not decrease, the pipes have passed the test and there are no leaks.
  - If the surrounding temperature changes by 1 °C, the pressure will change by about 0.01 MPa (0.1 kgf/cm²G). Make the necessary corrections.
(4) If the pressure decreases in steps (2) or (3), there is a gas leak. Look for the source of the gas leak.

Ⓐ Nitrogen gas
Ⓑ System analyzer
Ⓒ Lo-knob
Ⓓ Hi-knob
Ⓔ To branch box
Ⓕ Outdoor unit
Ⓖ Stop valve
Ⓗ Liquid pipe or high-pressure pipe
Ⓘ Gas pipe or low-pressure pipe
Ⓚ Service port

5. Installing the refrigerant piping



Ⓐ Freon cylinder
Ⓑ Scale
Ⓒ Valve
Ⓓ 3-way joint
Ⓔ Vacuum pump
Ⓕ System analyzer
Ⓖ Lo-knob
Ⓗ Hi-knob
Ⓘ To branch box
Ⓙ Outdoor unit
Ⓚ Stop valve
Ⓛ Liquid pipe or high-pressure pipe
Ⓜ Gas pipe or low-pressure pipe
Ⓝ Service port

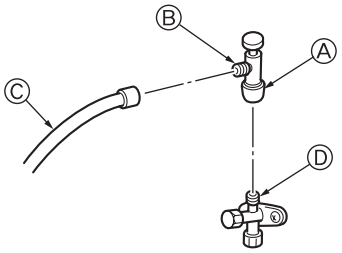
Fig. 5-12

② **Evacuation (Fig. 5-12)**
Evacuation should be made from the service port provided on the outdoor unit's stop valve to the vacuum pump commonly used for both liquid or high-pressure pipe and gas or low-pressure pipe. (Make evacuation from both liquid or high-pressure pipe and gas or low-pressure pipe with the stop valve closed.)
Remember: Never carry out air purge by refrigerant.

⚠ **Warning:**
When installing or moving a unit to another place, do not mix anything other than specified refrigerant into the refrigeration cycle. If air is mixed, the refrigeration cycle may obtain abnormally high pressure, resulting in a burst pipe.

* A high-precision gravimeter measurable up to 0.1 kg should be used. If you are unable to prepare such a high-precision gravimeter, you may use a charging cylinder.

Note:
- **Use a gauge manifold, changing hose, and other parts for the refrigerant indicated on the unit.**
- **Use a gravimeter. (One that can measure down to 0.1 kg)**



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

Ⓒ Charge hose
Ⓓ Service port

Fig. 5-13

Precautions when using the charge valve (Fig. 5-13)
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 Ⓑ in the desired direction, turn section Ⓐ only and tighten it.
Do not further tighten sections Ⓐ and Ⓑ together after tightening section Ⓐ.

⚠ **Warning:**
- **When installing the unit, securely connect the refrigerant pipes before starting the compressor.**

6. Drainage piping work

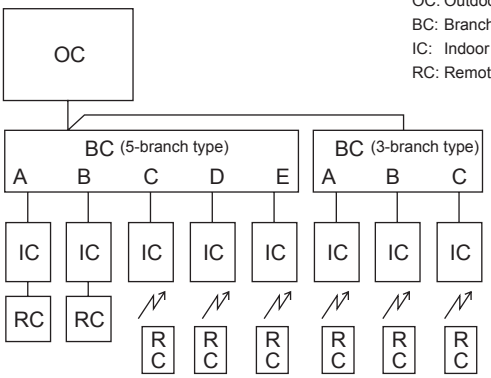
Outdoor unit drainage pipe connection
When drain piping is necessary, use the drain socket or the drain pan (option).

Drain socket	PAC-SG61DS-E
Drain pan	PAC-SG64DP-E

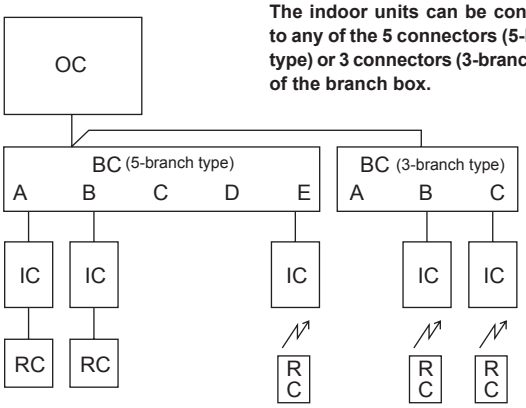
7. Electrical work

[1] Basic systems

OC: Outdoor unit
BC: Branch box
IC: Indoor unit
RC: Remote controller



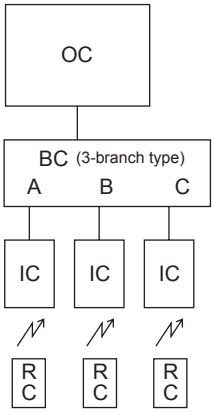
Note:
The indoor units can be connected to any of the 5 connectors (5-branch type) or 3 connectors (3-branch type) of the branch box.



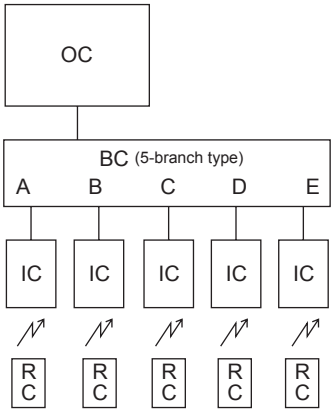
* For details about connecting the wires for the P100 indoor unit, refer to the installation manual of the Branch box (PAC-AK52BC).

[2] Standard systems

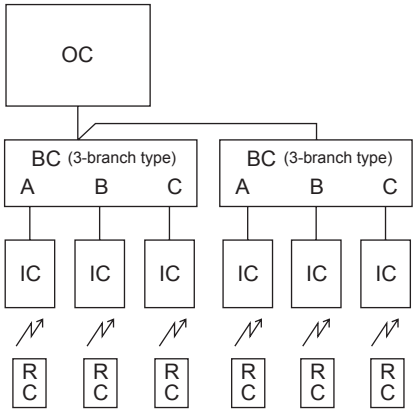
2-1. Only 3-branch type



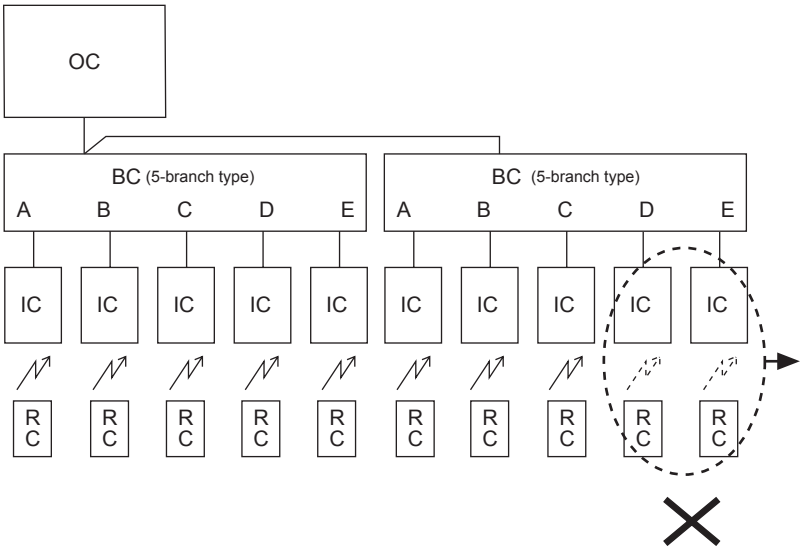
2-2. Only 5-branch type



2-3. 2-branch boxes (3-branch type)



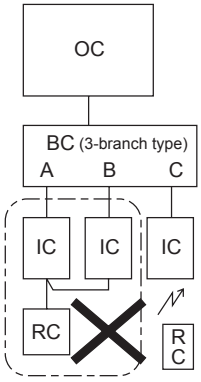
2-4. 2 branch boxes (5-branch type, maximum 8 indoor units)



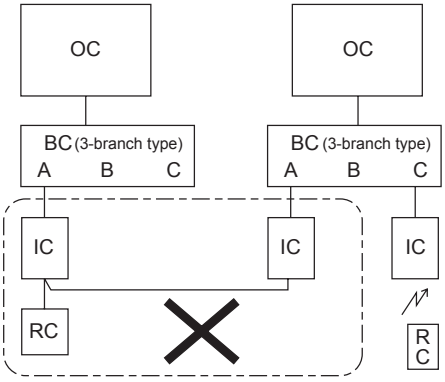
1. Up to 2 branch boxes can be connected to a single outdoor unit.
2. Up to 8 indoor units can be connected to the system.

[3] Incorrect systems

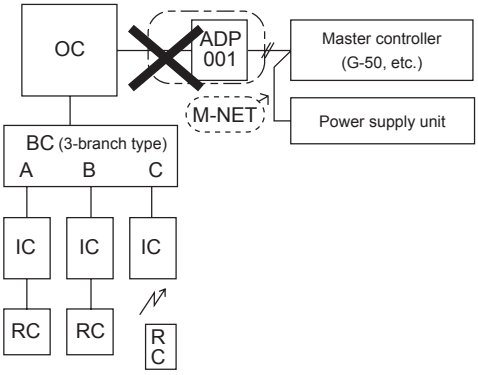
3-1. Group operation by single remote controller



3-2. Group operation between different refrigerant systems



3-3. Connection of M-NET adapter to outdoor unit



3-1. Plural indoor units cannot be operated by a single remote controller.
3-2. Different refrigerant systems cannot be connected together.
3-3. A M-NET adapter cannot be connected to an outdoor unit.

7. Electrical work

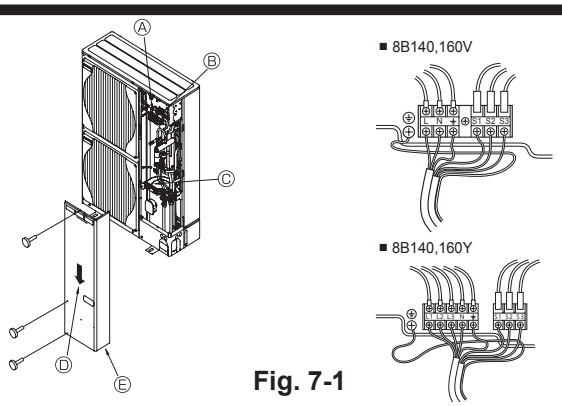


Fig. 7-1

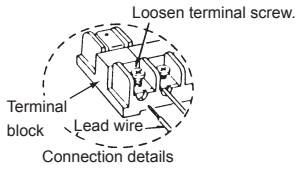
7.1. Outdoor unit (Fig. 7-1)

① Remove the service panel.
② Wire the cables referring to the Fig. 7-1.
- Ⓐ Earth terminal
- Ⓑ Terminal block
- Ⓒ Clamp
- Ⓓ Service panel
- Ⓔ Wire the cables so that they do not contact the center of the service panel or the gas valve.

7.2. Branch box/outdoor wire connection and outdoor power supply cord connection

⚠ **Warning:**
- **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.**
- **Be sure to connect the power supply cords and the connecting wires for the indoor units, outdoor units, and branch boxes directly to the units (no intermediate connections).**
  Intermediate connections can lead to communication errors if water enters the cords or wires and causes insufficient insulation to ground or a poor electrical contact at the intermediate connection point.
  (If an intermediate connection is necessary, be sure to take measures to prevent water from entering the cords and wires.)

⚠ **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.**
- **Be sure to install N-line. Without N-line, it could cause damage to the unit.**



- Connect wire from the branch box correctly to the terminal block.
- For future servicing, give extra length to connecting wire.

7.3. External wiring procedure (Fig. 7-2)

The power supply work is needed only to the outdoor unit. The power supply to the branch box or indoor unit is conducted through wiring.
Therefore, the power supply work can be carried out at just one spot of the outdoor unit. It will contribute to simplify the work and save costs.

Ⓔ Power supply

Model	Power supply
140-160V	~ /N 220/ 230/ 240V 50Hz , ~ /N 220V 60Hz
140-160Y	3N~ 380/ 400/ 415V 50Hz

Max. Permissive System Impedance 0.22(Ω)

Note:
① **Power supply input: Outdoor unit only.**
Connect the lines (C), (D) in accordance with the terminal block names to ensure correct polarity.

Model	Wire diameter				Breaker *1	
	(A) Main power line	(B) Earth line	(C) Signal line	(D) Signal line	Interrupting current	Performance characteristic
140-160V	6.0 mm²	6.0 mm²	1.5 mm² *2	1.5 mm²	40 A	40A, 30 mA for 0.1 sec. or less
140-160Y	1.5 mm²	1.5 mm²	1.5 mm² *2	1.5 mm²	25 A	25A, 30 mA for 0.1 sec. or less

When using twisted wire for the wiring, the use of round terminal is required.
*1. A breaker with at least 3 mm contact separation in each pole shall be provided. Use earth leakage breaker (NV).
*2. Max. 45 m ("Outdoor unit - Branch box #1" plus "Branch box #1 - Branch box #2").
If 2.5 mm² used, Max. 55 m.

Notes:
1. **Wiring size must comply with the applicable local and national code.**
2. **Power supply cords and Indoor unit/branch box/outdoor unit connecting cords shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord. (Design 60245 IEC 57)**
3. **Install an earth line longer than power cables.**

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.

7. Electrical work

<Example> (In case of 2-branch boxes)

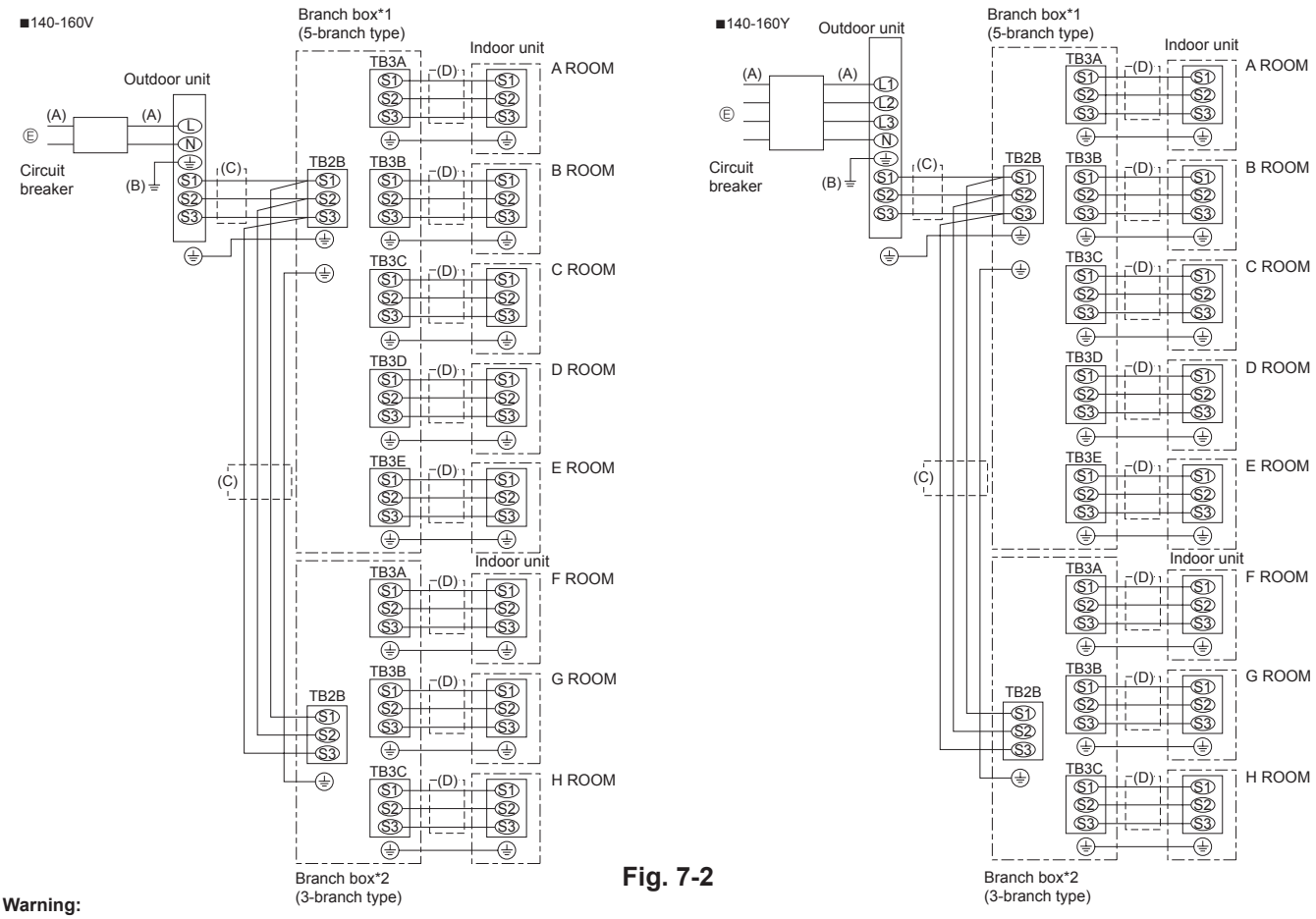
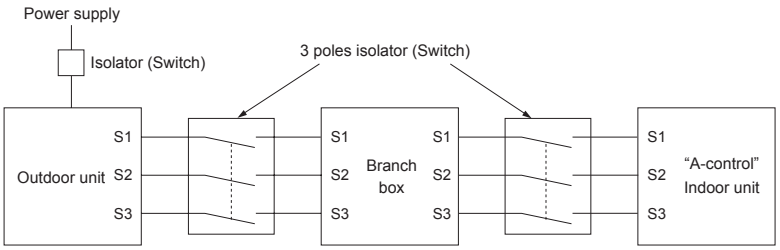


Fig. 7-2

⚠ **Warning:**

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



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

⚠ **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.

WIRING SPECIFICATIONS
(OUTDOOR-BRANCH BOX CONNECTING CABLE)

Cross section of cable	Wire size (mm²)	Number of wires	Polarity	L (m)*6
Round	2.5	3	Clockwise : S1-S2-S3 * Pay attention to stripe of yellow and green	(50) *2
Flat	2.5	3	Not applicable (Because centre wire has no cover finish)	Not applicable *5
Flat	1.5	4	From left to right : S1-Open-S2-S3	(45) *3
Round	2.5	4	Clockwise : S1-S2-S3-Open *Connect S1 and S3 to the opposite angl	(55) *4

*1 : Power supply cords of appliances shall not be lighter than design 60245 IEC or 227 IEC.
*2 : In case that cable with stripe of yellow and green is available.
*3 : In case of regular polarity connection (S1-S2-S3), wire size is 1.5 mm².
*4 : In case of regular polarity connection (S1-S2-S3).
*5 : In the flat cables are connected as this picture, they can be used up to 55 m.

*6 : Mentioned cable length is just a reference value.
It may be different depending on the condition of installation, Humidity or materials, etc.

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.
(If an intermediate connection is necessary, be sure to take measures to prevent water from entering the cables.)

8. Test run

8.1. 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 two to three 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.

8.2. Test run

8.2.1. 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.

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.

8.2.2. Using SW4 in outdoor unit

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 "8.2.1. Using remote controller."

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

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

- A few seconds after the compressor starts, a clanging noise may be heard from the inside of the outdoor unit. The noise is coming from the check valve due to the small difference in pressure in the pipes. The unit is not faulty.

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

When a test run is started by "Using SW4 in outdoor unit", even if it carries out stop instructions by remote controller, outdoor unit does not stop (a test run is not ended). In this case, please set SW4 in outdoor unit to off.

Note:

Be sure to wait at least 3 minutes after turning on the power supply before setting SW4-1 and SW4-2. If the DIP switches are set before 3 minutes has elapsed, the test run may not start.

9. Refrigerant collecting (pump down)

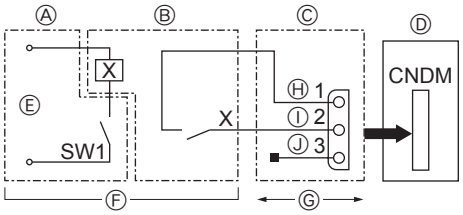
9.1. Refrigerant collecting (pump down)

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 value.
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 (SW4-1: ON and SW4-2: OFF). The compressor (outdoor unit) and ventilators (indoor and outdoor units) start operating and test run for cooling operation begins.
   * Only set the SW4-1 and SW4-2 to ON if the unit is stopped. However, even if the unit is stopped and the SW4-1 and SW4-2 are set to ON less than 3 minutes after the compressor stops, the refrigerant collecting operation cannot be performed. Wait until compressor has been stopped for 3 minutes and then set the SW4-1 and SW4-2 to ON again.
⑥ Fully close the gas stop valve when the pressure reading on the gauge drops 0.05 - 0.00 MPa (approximately 0.5 - 0.0 kgf/cm^2)
⑦ Stop the air conditioner operation. (SW4-1: OFF and SW4-2: OFF)
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 0.5 kgf/cm^2. 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.



Ⓐ Remote control panel
Ⓑ Relay circuit
Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA)
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Relay power supply
Ⓕ Procure locally
Ⓖ Max. 10 m
Ⓗ Orange
Ⓘ Brown
Ⓙ Red

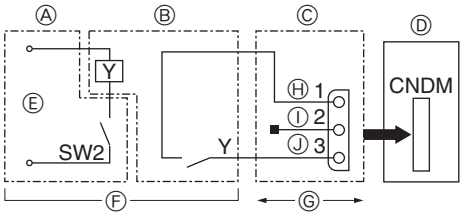
Fig. 10-1

10.1. Low noise mode (on-site modification) (Fig. 10-1)

By performing the following modification, operation noise of the outdoor unit can be reduced by about 3-4 dB.
The low noise mode will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

- The capacity may be insufficient according to the outdoor temperature and conditions, etc.

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



Ⓐ Remote control panel
Ⓑ Relay circuit
Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA)
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Relay power supply
Ⓕ Procure locally
Ⓖ Max. 10 m
Ⓗ Orange
Ⓘ Brown
Ⓙ Red

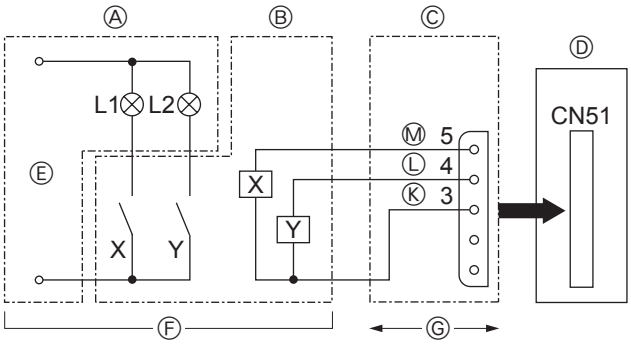
Fig. 10-2

10.2. Demand function (on-site modification) (Fig. 10-2)

- It is possible to reduce electricity consumption within a range from 0 to 100 percent by performing the following on-site installation.
  The demand function can be enabled by adding a commercially available input contact point ON/OFF switch to the CNDM connector (the contact point demand input, sold separately).

① Incorporate the “Adaptor for external input (PAC-SC36NA)” into the circuit as shown in the diagram on the left.
② By switching SW7-1 on the control circuit board for the outdoor unit, the following power consumption restrictions (compared to rated power) can be set.

SW7-1	Power consumption when SW2 is on
OFF	0% (Forced compressor stop)
ON	50%



L1 : Error display lamp
L2 : Compressor operation lamp
X, Y : Relay (Coil standard of 0.9W or less for DC 12V)
X, Y : Relay (DC1mA)

Fig. 10-3

10.3. Error and compressor operation monitoring function (CN51)

Ⓐ Remote control panel
Ⓑ Relay circuit
Ⓒ External output adapter (PAC-SA88HA-E)
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Lamp power supply
Ⓕ Procure locally
Ⓖ Max. 10m
Ⓚ Orange
Ⓛ Yellow
Ⓜ Green

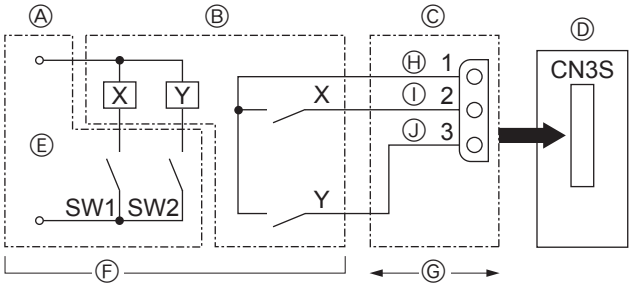


Fig. 10-4

10.4. Auto change over - Operation mode locking function by external signal (CN3S)

Ⓐ Remote control panel
Ⓑ Relay circuit
Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA)
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Relay power supply
Ⓕ Procure locally
Ⓖ Max. 10m
Ⓗ Orange
Ⓘ Brown
Ⓙ Red

	ON	OFF
SW1	Heating	Cooling
SW2	Validity of SW1	Invalidity of SW1

* Any indoor unit that is operating in a mode different from the one specified by the external signal will enter the standby mode.
* The setting becomes effective when the outdoor unit is under stop.
* The operation mode specified for the test run has priority over the mode specified using this function.

Содержание

1. Меры предосторожности 156
2. Монтажная схема и детали 157
3. Место монтажа 158
4. Установка наружного прибора 160
5. Прокладка труб хладагента 160
6. Дренажные трубы 164
7. Электрические работы 164
8. Выполнение испытания 168
9. Удаление хладагента (откачка) 168
10. Специальные функции 169

Примечание: Данный символ предназначен только для стран-членов ЕС.
Данный символ используется в соответствии с директивой 2002/96/EC статья 10 Информация для пользователей и Приложением IV.

Изделие MITSUBISHI ELECTRIC разработано и изготовлено с использованием высококачественных материалов и компонентов, которые подлежат переработке и повторному использованию.
Этим символом обозначается электрическое и электронное оборудование, которое в конце срока службы должно утилизироваться отдельно от бытовых отходов.
Утилизация этого оборудования должна осуществляться местной организацией по вывозу отходов/в центре переработки.
В Европейском Союзе существуют отдельные системы вывоза для использованного электрических или электронных изделий.
Помогите сохранить окружающую среду, в которой мы живем!

⚠ **Осторожно:**
- **Не допускайте выброса в атмосферу хладагента R410A.**
- **R410A является фторированным парниковым газом, на который распространяется действие Киотского протокола и который обладает потенциалом глобального потепления (GWP)=1975.**

1. Меры предосторожности

► **До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все “Меры предосторожности”.**
► **Пожалуйста, проконсультируйтесь с органами электроснабжения до подключения системы.**
► **Оборудование соответствует IEC/EN 61000-3-12**

⚠ **Предупреждение:**
Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения получения травмы или гибели пользователя.

⚠ **Осторожно:**
Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения повреждения прибора.

После окончания установочных работ проинструктируйте пользователя относительно правил эксплуатации и обслуживания аппарата, а также ознакомьте с разделом “Мера 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.

⚠ **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.**
- **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.**
- **Прибор должен быть установлен согласно инструкциям, чтобы свести к минимуму риск повреждения от землетрясений, тайфунов или сильных порывов ветра. Неправильно установленный прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**
- **Прибор должен быть установлен на конструкции, способной выдержать его вес. Прибор, установленный на неустойчивой конструкции, может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**
- **Если кондиционер установлен в небольшом помещении, необходимо принять меры для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента. Проконсультируйтесь у дилера относительно соответствующих мер, предотвращающих превышение допустимой концентрации. В случае утечки хладагента и превышении допустимой его концентрации из-за нехватки кислорода в помещении может произойти несчастный случай.**
- **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.**
- **Обязательно подключайте кабели электропитания и соединительные провода внутренних приборов, наружных приборов и ответвительных коробок непосредственно к приборам (без промежуточных соединений).**
  Промежуточные соединения могут привести к ошибкам связи, если вода попадет в кабели или провода и приведет к недостаточной изоляции заземления или плохому электрическому контакту в точке промежуточного соединения. (Если промежуточное соединение необходимо, обязательно предпримите меры по предотвращению проникновения воды в кабели и провода.)
- **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.**
- **Для электропроводки используйте только кабели, указанные в настоящем руководстве. Соединения электропроводки должны быть выполнены надежно и без натяжений в области клемм. Кроме того, никогда не сращивайте кабели, используемые для электропроводки (если иное не предусмотрено настоящим документом). Несоблюдение данных указаний может привести к перегреву оборудования или к возникновению пожара.**
- **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 установке, перемещении или сервисном обслуживании кондиционера используйте только указанный хладагент (R410A) для заправки трубопроводов хладагента. Не допускается его смешивание с другим хладагентом или наличие воздуха в трубопроводах.**
  При смешивании воздуха с хладагентом может произойти чрезмерное повышение давления в трубопроводе хладагента, что способно вызывать взрыв или другие нештатные ситуации.
  Использование любого иного хладагента, кроме указанного для системы, приведет к механическому отказу, неисправности системы или поломке прибора. В худшем случае это может привести к серьезному препятствию для обеспечения безопасности изделия.
- **Используйте только те дополнительные принадлежности, на которые имеется разрешение от Mitsubishi Electric; для их установки обратитесь к дилеру или уполномоченному техническому специалисту. Неправильная установка дополнительных принадлежностей может привести к протечке воды, поражению электрическим током или возникновению пожара.**
- **Не изменяйте конструкцию прибора. При необходимости ремонта обратитесь к дилеру. Если изменения или ремонт выполнены неправильно, это может привести к протечке воды, удару электрическим током или возникновению пожара.**
- **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.**
- **Утечка хладагента может стать причиной удушья. Обеспечьте вентиляцию в соответствии с EN378-1.**

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 сбои в работе кондиционера или его поломку. Кондиционер также может повлиять на работу медицинского оборудования и медицинское обслуживание, работу коммуникационного оборудования, вызывая искажение изображения на дисплее.**

1.2. Перед установкой (перемещением)

⚠ **Осторожно:**
- **Будьте чрезвычайно осторожны при транспортировке 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. Меры предосторожности

1.3. Перед электрическими работами

⚠ **Осторожно:**

- **Обязательно установите автоматические выключатели. В противном случае возможно поражение электрическим током.**

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.

- **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 +B) и предохранитель корпуса) с указанным предельным током. Если предельный ток автоматического выключателя больше, чем необходимо, может произойти поломка или пожар.**

1.4. Перед тестовым прогоном

⚠ **Осторожно:**

- **Включайте главный выключатель питания не позднее, чем за 12 часов до начала эксплуатации. Запуск прибора сразу после включения выключателя питания может серьезно повредить внутренние части. 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 изнутри трубы чисты и не содержат никаких вредных загрязнителей, таких как соединения серы, окислители, мелкий мусор или пыль. Используйте трубы указанной толщины. (См. стр. 160) 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. 160)
- **Храните трубы, предназначенные для установки в закрытом помещении, запечатанными, а также оставьте запечатанными их концы; распаковывайте их непосредственно перед пайкой. (Оставьте коленчатые трубы и т.д. в упаковке.) Если пыль, мелкий мусор или влага попадут в трубопроводы хладагента, может произойти порча масла или поломка компрессора.**
- **Используйте в качестве масла охлаждения для покрытия соединительных муфт масло сложного или простого эфира или алкинбензол (в небольшом количестве). Если в масле охлаждения присутствует минеральное масло, может произойти порча масла.**
- **Используйте только хладагент R410A. В случае использования другого хладагента хлор может испортить масло.**
- **Используйте нижеперечисленные инструменты, специально предназначенные для работы с хладагентом R410A. Для работы с хладагентом R410A необходимы следующие инструменты. При возникновении каких-либо вопросов обратитесь к ближайшему дилеру.**

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

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

2. Монтажная схема и детали

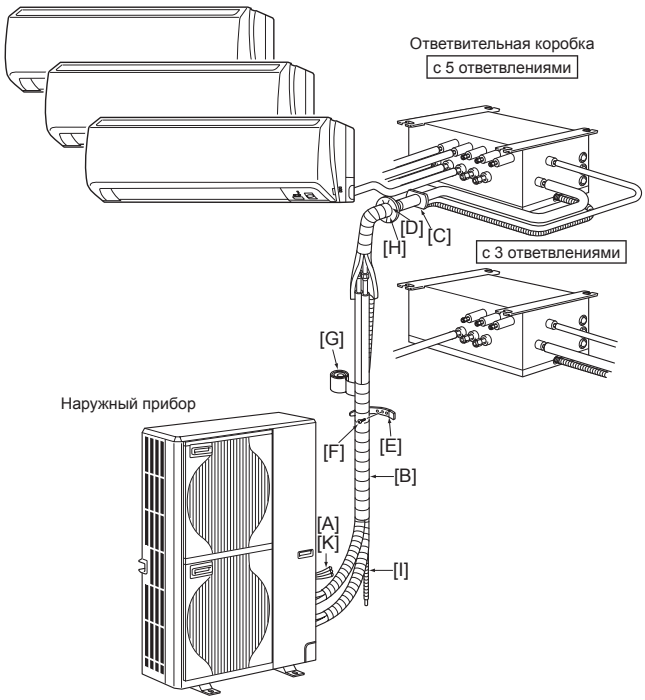


Fig. 2-1

2.1. Перед установкой (Fig. 2-1)

Данное руководство по монтажу относится только к установке наружного прибора. Информация об установке внутренних приборов и ответвительной коробки приводится в руководстве по монтажу, прилагаемому к каждому прибору.

Любые конструкционные изменения, необходимые для монтажа, должны отвечать требованиям местных постановлений в строительной сфере.

Эта схема предназначена для иллюстрации конфигурации принадлежностей. Для осуществления фактического монтажа, наружный прибор необходимо повернуть на 180°.

Прибор должен устанавливать подрядчик, имеющий специальное разрешение, согласно требованиям местных постановлений.

Примечание:
Размеры, приведенные около стрелок выше, необходимы для обеспечения производительности кондиционера. Устанавливайте прибор в наиболее широком месте, насколько это возможно, для последующего обслуживания или ремонта.

Детали, подлежащие самостоятельному приобретению

[A]	Соединительный провод ответвительной коробки/наружного прибора (3-х жильный, см. Раздел 7.3. Процедура подключения внешних проводов)	1
[B]	Удлинительная труба	1
[C]	Манжета для отверстия в стене	1
[D]	Крышка для отверстия в стене	1
[E]	Полоска для крепления труб (количество зависит от длины трубопровода).	от 2 до 7
[F]	Крепежный винт для [E] 4 × 20 мм (количество зависит от длины трубопровода).	от 2 до 7
[G]	Лента трубопровода	1
[H]	Шпаклевка	1
[I]	Дренажный шланг (твердая труба из ПВХ VP16)	1
[J]	Охлаждающее масло	1
[K]	Кабель электропитания (2-х жильный, см. Раздел 7.3. Процедура подключения внешних проводов)	1

3.1. Трубы хладагента

См. раздел 5.2. Длина труб и разность высот.

3.2. 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.

3.3. Контурные габариты (Наружный прибор) (Fig.3-1)

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 15, 20, 22, 25, 35, 42, 50, 60, 71, 80, 100. В таблице ниже приводятся возможные комбинации внутренних приборов по схеме 2 - 8 в помещении.

Проверка

Номинальную мощность следует определить с учетом таблицы ниже. Количество приборов ограничено числом от 2 до 8. В качестве следующего шага убедитесь, что выбранная суммарная номинальная мощность находится в пределах нижеуказанного диапазона.

- MXZ-8B140 3,0–18,5 кВт
- MXZ-8B160 3,0–20,2 кВт

Пример: MXZ-8B140

MSZ-60 = 6,0
+
SEZ-35 = 3,5
+
SLZ-35 = 3,5
+
SEZ-25 = 2,5
+
SLZ-25 = 2,5

Общая номинальная мощность
18,0 ≦ 18,5 кВт

Тип внутреннего прибора	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80	100*1
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.

*1 При подключении внутреннего прибора с номером модели 100 используйте ответвительную коробку PAC-AK52BC. Кроме того, следует использовать Y-образную соединительную трубу PAC-AK52YP-E.

Мощность наружного прибора
- MXZ-8B140 14,0 кВт
- MXZ-8B160 15,5 кВт

3.4. Вентиляция и сервисное пространство

3.4.1. 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 приведены три примера соблюдения мер предосторожности против сильного ветра.

① Расположите прибор так, чтобы выходное отверстие было направлено к самой близкой из доступных стен на расстоянии около 50 см от стены. (Fig. 3-2)

② Установите дополнительный воздуховод выходного отверстия и основной воздуховод, если прибор установлен в месте, где сильный ветер от тайфуна и др. может попадать непосредственно в вентиляционную решетку. (Fig. 3-3)

Ⓐ Воздуховод выходного отверстия

③ По возможности разместите прибор так, чтобы воздух из выходного отверстия выдувался в направлении, перпендикулярном к сезонному направлению ветра. (Fig. 3-4)

Ⓑ Направление ветра

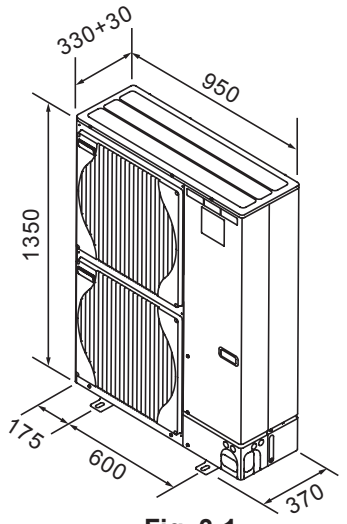


Fig. 3-1

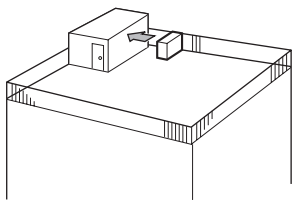


Fig. 3-2

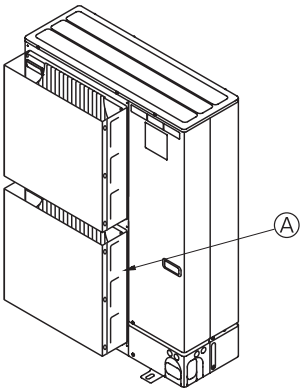


Fig. 3-3

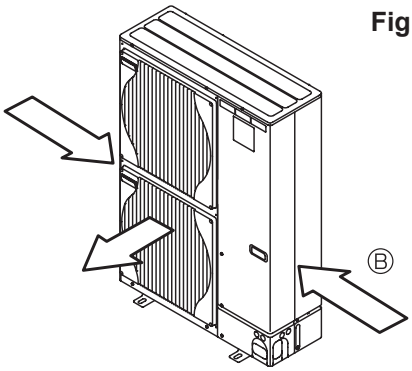


Fig. 3-4

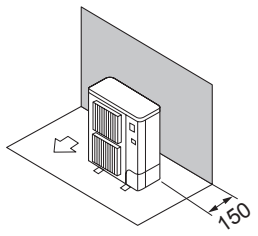


Fig. 3-5

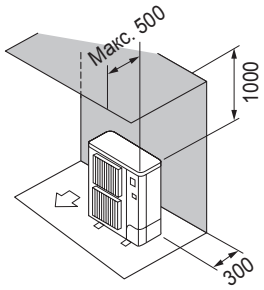


Fig. 3-6

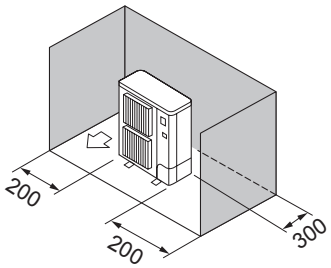


Fig. 3-7

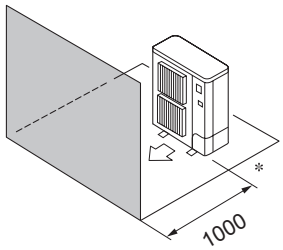


Fig. 3-8

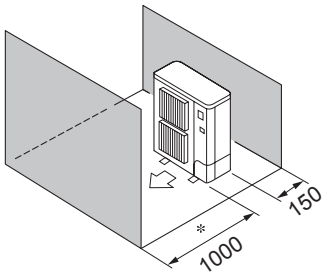


Fig. 3-9

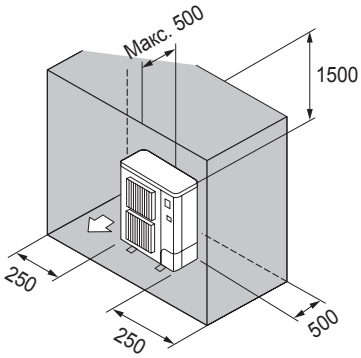


Fig. 3-10

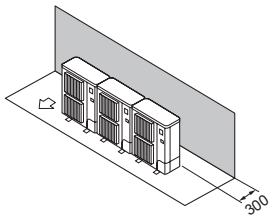


Fig. 3-11

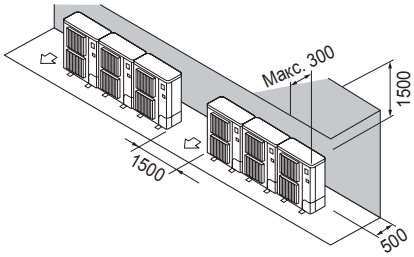


Fig. 3-12

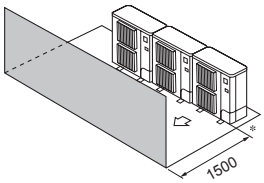


Fig. 3-13

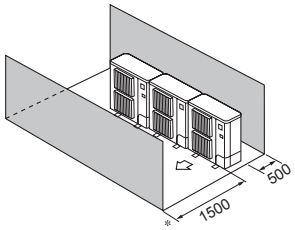


Fig. 3-14

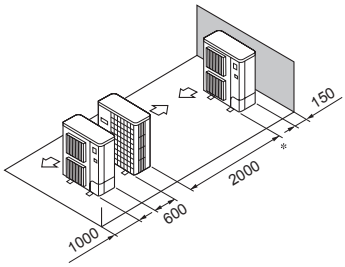


Fig. 3-15

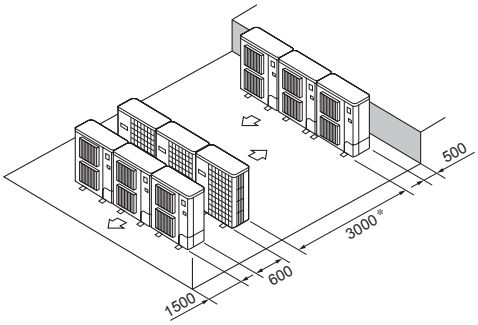


Fig. 3-16

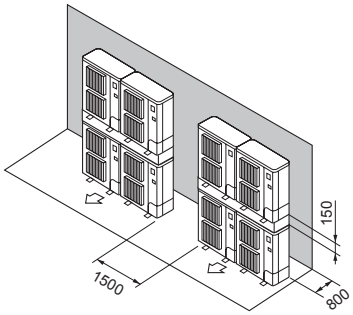


Fig. 3-17

3.4.2. При установке одиночного наружного прибора

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

См. соответствующие значения для каждого случая.

① Окружающие предметы - только сзади (Fig. 3-5)

② Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 3-6)

③ Окружающие предметы - только сзади и с боковых сторон (Fig. 3-7)

④ Окружающие предметы - только спереди (Fig. 3-8)

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

⑤ Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 3-9))

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

⑥ Окружающие предметы - только сзади, с боковых сторон и сверху (Fig. 3-10)

- Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.

3.4.3. При установке нескольких наружных приборов

Оставьте пространство в 10 мм или больше между приборами.

① Окружающие предметы - только сзади (Fig. 3-11)

② Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 3-12)

- 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. 3-13)

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

④ Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 3-14)

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

⑤ Расположение приборов в один горизонтальный ряд (Fig. 3-15)

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

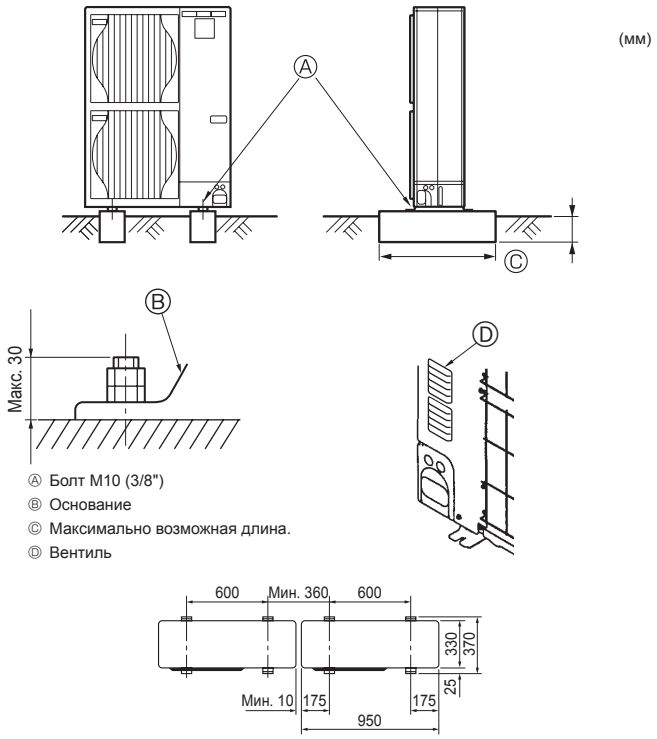
⑥ Расположение приборов в несколько горизонтальных рядов (Fig. 3-16)

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

⑦ Расположение приборов вертикальными рядами (Fig. 3-17)

- Можно вертикально расположить до двух приборов.
- Рядом должно быть установлено не более двух вертикальных рядов. Приборы должны находиться на указанном расстоянии друг от друга.

4. Установка наружного прибора



Ⓐ Болт M10 (3/8")
Ⓑ Основание
Ⓒ Максимально возможная длина.
Ⓓ Вентиль

Fig. 4-1

- Обязательно устанавливайте прибор на твердой ровной поверхности для предотвращения его дребезжания во время эксплуатации. (Fig. 4-1)

<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 вентиль. Если вентиль 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 (ø 5 × 15 мм или меньше).

⚠ **Предупреждение:**

- **Прибор должен быть установлен на конструкции, способной выдержать его вес. Прибор, установленный на неустойчивой конструкции, может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**
- **Прибор должен быть установлен согласно инструкциям, чтобы свести к минимуму риск повреждения от землетрясений, тайфунов или сильных порывов ветра. Неправильно установленный прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.**

⚠ **Осторожно:**

- **Устанавливайте устройство на жесткую структуру во избежание чрезмерного шума или чрезмерной вибрации во время работы.**

5. Прокладка труб хладагента

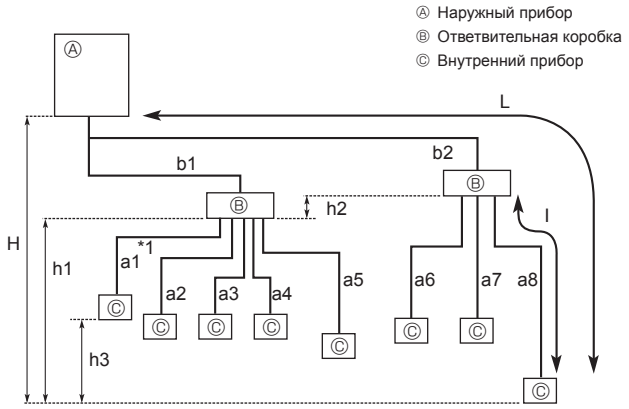
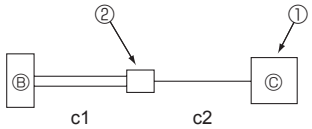


Fig. 5-1

*1 Несмотря на то, что при подключении внутреннего прибора P100 между ответвительной коробкой и Y-образной соединительной трубой используется две трубы для хладагента, рассчитывайте длину трубопроводов на основании длины одной трубы. (Fig. 5-2)



① Внутренний прибор [тип P100]
② Y-образная соединительная труба
a1 = c1 + c2

Fig. 5-2

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

- **См. стр. 157, 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 алкинбензол (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 установке, перемещении или сервисном обслуживании кондиционера используйте только указанный хладагент (R410A) для заправки трубопроводов хладагента. Не допускается его смешивание с другим хладагентом или наличие воздуха в трубопроводах.

При смешивании воздуха с хладагентом может произойти чрезмерное повышение давления в трубопроводе хладагента, что способно вызывать взрыв или другие нештатные ситуации.

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

ø 6,35, ø 9,52, ø 12,7	Толщина 0,8 мм
ø 15,88	Толщина 1,0 мм

- **Не используйте трубы более тонкие, чем указано выше.**

5.2. Длина труб и разность высот (Fig. 5-1)

Фланцевые соединения

- 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	b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8 ≦ 115 m
	Длина самого дальнего трубопровода (L)	b2+a8 ≦ 70 m (b2 ≦ 55 m, a8 ≦ 15 m)
	Длина трубопровода между наружным прибором и ответвительными коробками	b1+b2 ≦ 55 m
	Длина самого дальнего трубопровода после ответвительной коробки (l)	a8 ≦ 15 m
	Общая длина трубопровода между ответвительными коробками и внутренними приборами	a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8 ≦ 60 m
Допустимая разность высот (в одну сторону)	На участке внутренний прибор/наружный прибор (H)*2	H ≦ 30 m (Если наружный прибор установлен выше внутреннего прибора)
		H ≦ 20 m (Если наружный прибор установлен ниже внутреннего прибора)
	На участке ответвительная коробка/внутренний прибор (h1)	h1 + h2 ≦ 15 m
	В каждом ответвительном приборе (h2)	h2 ≦ 15 m
	В каждом внутреннем приборе (h3)	h3 ≦ 12 m
Количество сгибов		| b1+a1 |, | b1+a2 |, | b1+a3 |, | b1+a4 |, | b1+a5 |, | b2+a6 |, | b2+a7 |, | b2+a8 | ≦ 15

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

5.3. Добавление хладагента

- **Если общая длина труб (b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8) не превышает 40 м, дополнительно добавлять хладагент не нужно.**
- **Если общая длина труб превышает 40 м, добавьте в прибор дополнительное количество хладагента R410A в соответствии со значениями допустимой длины труб в таблице ниже.**

* При остановленном приборе, добавьте в него дополнительное количество хладагента через жидкостный запорный клапан после создания вакуума в удлинительных трубах и внутреннем приборе.
При работающем приборе, добавьте хладагент в газовый контрольный клапан с помощью устройства для безопасной зарядки. Не добавляйте жидкий хладагент непосредственно в контрольный клапан.

После зарядки прибора хладагентом, запишите количество добавленного хладагента на бирке обслуживания (прикрепленной к прибору).

См. раздел “1.5. Использование кондиционеров с хладагентом R410A” для получения дополнительной информации.

Таблица 1

Общая длина трубопровода (b1+b2+a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8)	41 - 50 м	51 - 70 м	71 - 90 м	91 - 115 м
Количество дополнительного добавляемого хладагента	0,6 кг	1,4 кг	2,2 кг	3,2 кг

При подключении внутреннего прибора с трубами для жидкости ø 9,52 (номера моделей от 71 и выше для серий M и S и номера модели 60 и выше для серии P) количество дополнительного добавляемого хладагента, указанное в Таблице 1, должно быть откорректировано (добавить следующее количество ΔR к количеству, указанному в Таблице 1).
Корректировка количества дополнительного добавляемого хладагента
ΔR=0,01 [кг/м] × ø9,52 трубы с ответвлениями (жидкостная труба), полная длина [м]

Пример) b1=20 m, b2=25 m

Внутренний прибор A	ø9,52 Жидкостная труба	a1=12 м
Внутренний прибор B	ø6,35 Жидкостная труба	a2=11 м
Внутренний прибор C	ø6,35 Жидкостная труба	a6=14 м
Внутренний прибор D	ø9,52 Жидкостная труба	a7=13 м

Полная длина трубопровода : b1+b2+a1+a2+a6+a7=95 м
→ В соответствии с Таблицей 1, количество дополнительного добавляемого хладагента равно 3,2 кг.
Так как подключены внутренние приборы с трубами для жидкости ь 9,52 (в данном примере внутренние приборы A и D), то необходимо откорректировать количество дополнительного добавляемого хладагента.

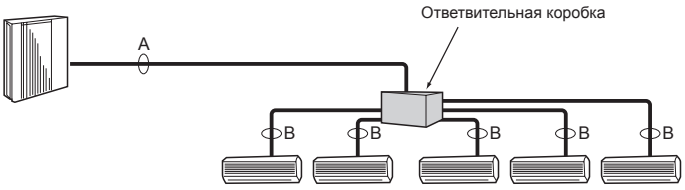
Корректировка количества дополнительного добавляемого хладагента
ΔR =0,01 [кг/м] × ø9,52 трубы с ответвлениями (жидкостная труба), полная длина (a1+a7)
=0,01 × (12+13 м)
=0,25 кг

Таким образом, количество дополнительного добавляемого хладагента равно 3,2 кг + 0,25 кг = 3,45 кг.

* Несмотря на то, что при подключении внутреннего прибора P100 между ответвительной коробкой и Y-образной соединительной трубой используется две трубы для жидкости ø6,35, рассчитывайте дополнительное количество хладагента для заправки, учитывая, что установлена одна труба ø9,52.

■ **При использовании ответвительной коробки с 1 ответвлением**

Используется фланцевое соединение. (Без пайки)



■ **При использовании ответвительных коробок с 2 ответвлениями**

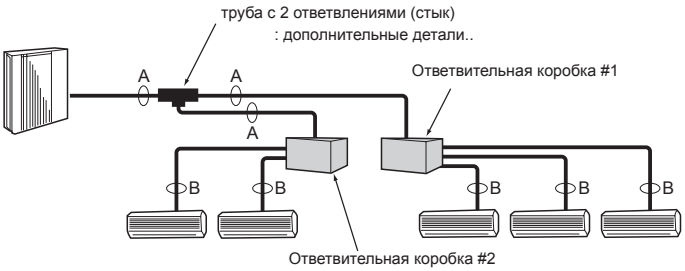


Fig. 5-3

(1)Размер клапана для наружного прибора

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

(2)Размер клапана для ответвительной коробки

Ⓐ ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
Ⓑ ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
Ⓒ ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
Ⓓ ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø9,52 мм
Ⓔ ПРИБОР	Жидкостная труба	ø6,35 мм
	Газовая труба	ø12,7 мм

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

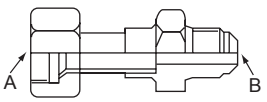


Fig. 5-4

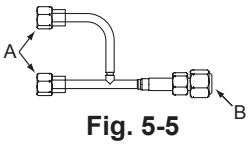


Fig. 5-5

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

5.4. Выбор размера труб (Fig. 5-3)

	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. 5-4)

Наименование модели	Диаметр подсоединяемых труб	Диаметр A	Диаметр B
	мм	мм	мм
MAC-A454JP	ø9,52 → ø12,7	ø9,52	ø12,7
MAC-A455JP	ø12,7 → ø9,52	ø12,7	ø9,52
MAC-A456JP	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

Y-образная соединительная труба для внутреннего прибора типа 100 (дополнительные детали) (Fig. 5-5)

Наименование модели		Диаметр подсоединенной трубы	Диаметр A	Диаметр B
		мм	мм	мм
PAC-AK52YP-E	Жидкость	ø6,35 → ø9,52	ø6,35	ø9,52
	Газ	ø9,52 → ø15,88	ø9,52	ø15,88

■ **Процедура установки (Y-образная соединительная труба)**

Обратитесь к руководству по установке PAC-AK52YP-E.

Подготовка трубопровода

① В таблице ниже приводятся спецификации имеющихся в продаже труб.

Наружный диаметр	Толщина изоляции	Изоляционный материал
мм	мм	
6,35	8	Теплостойкий пенопласт, удельная масса 0,045
9,52	8	
12,7	8	
15,88	8	

② Убедитесь, что 2 трубы хладагента имеют изоляцию, чтобы предотвратить конденсацию.

③ Радиус сгиба трубы хладагента должен составлять 100 мм или больше.

⚠ **Осторожно:**

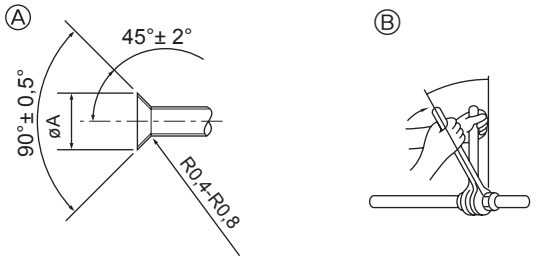
Обязательно используйте изоляцию указанной толщины. Чрезмерная толщина может привести к неправильному монтажу внутреннего прибора и ответвительной коробки, а недостаточная толщина может привести к стеканию росы.

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.



Ⓐ Раструбный стык - размеры
Ⓑ Момент затяжки гайки раструбного стыка

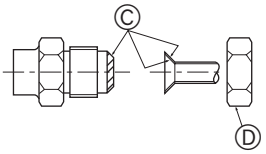


Fig. 5-6

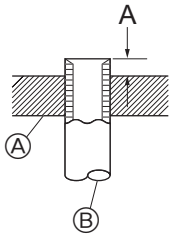
Ⓐ (Fig. 5-6)

Медная труба O.D. (мм)	Размеры раструба, диаметр A (мм)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7

Ⓑ (Fig. 5-6)

Медная труба O.D. (мм)	Гайка раструбного стыка O.D. (мм)	Момент затяжки (Н·м)*
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø9,52	26	49 - 61
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120

* 1 Н·м ≒ 10 кгс см



Ⓐ Патрубок
Ⓑ Медная труба

Fig. 5-7

5.5. Соединение труб (Fig. 5-6)

- Примите надлежащие меры, чтобы обеспечить необходимую изоляцию труб хладагента и предупредить образование на них конденсата, капли которого могут стекать вниз (данное указание относится как к жидкостным, так и к газовым трубам).
- Увеличьте слой изоляции, если того требуют условия окружающей среды, где выполняется монтаж труб хладагента, иначе имеется вероятность возникновения конденсата на поверхности изоляционного материала. (Изоляционный материал - теплостойкость: 120°C, толщина: 15 мм или более.)
  * Если трубы хладагента используются в местах, подверженных воздействию высокой температуры и влажности, например на чердачном этаже, возможно, потребуется увеличить слой изоляционного материала.
- Для обеспечения изоляции труб хладагента нанесите термостойкий пенополиэтилен между внутренним прибором и изоляционным материалом, а также на сетку между слоями изоляционного материала, заполняя все зазоры.
  (Если на трубопроводе будет накапливаться конденсат, это может также привести к образованию конденсата в помещении или к получению ожогов в случае прикосновения к трубопроводу.)
- 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. Ⓐ
- Для затягивания трубных соединений используйте два гаечных ключа. Ⓑ
- Используйте детектор утечки или мыльный раствор для проверки утечки газа после завершения всех соединений.
- Нанесите машинное масло охлаждения на всю поверхность области присоединения муфты. Ⓒ
- Использование гайки раструбного стыка. Ⓓ

■Размер трубы (Наружный прибор - Ответвительная коробка)

Размер трубы (øмм)	Жидкость	ø9,52
	Газ	ø15,88

Согласование подключаемого внутреннего прибора зависит от района/области/страны.

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

Тип внутреннего прибора	(кВт)	15	20	22	25	35	42	50	60	71	80
Размер трубы (øмм)	Жидкость	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø9,52	ø9,52
	Газ	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø12,7	ø15,88 *	ø15,88	ø15,88

*** При использовании внутреннего прибора серии MEXZ типа 60, используйте дополнительную конусную гайку для подсоединения внутреннего прибора с газовой стороны. Не используйте конусную гайку (газовая сторона), прилагаемую к внутреннему прибору. Если она используется, может возникнуть утечка газа или даже выход трубы.**

■Размер трубы (Ответвительная коробка - Внутренний прибор) *В случае внутреннего прибора серии P

Тип внутреннего прибора	(кВт)	*1 35	*1 50	60	71	*2 100
Размер трубы (øмм)	Жидкость	ø6,35	ø6,35	ø9,52	ø9,52	ø9,52
	Газ	ø12,7	ø12,7	ø15,88	ø15,88	ø15,88

***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.
***2 Для получения информации об установке труб для внутреннего прибора P100 обратитесь к руководству по установке Y-образной соединительной трубы (PAC-AK52YP-E).**

- 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 производиться, начиная от внутреннего прибора.
Хомуты на муфтах следует затягивать с помощью ключа с регулируемым усилием.
② Установите трубы для жидкости и для газа и нанесите тонкий слой масла охлаждения (на соответствующее место).

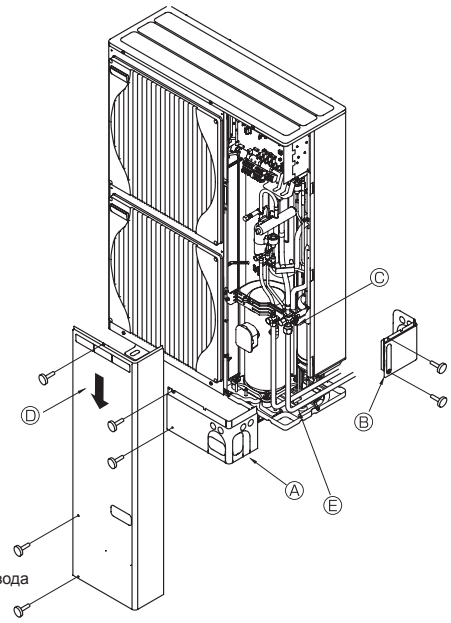
- В случае использования обычного уплотнения трубы, обратитесь к таблице 2 для справки о соединении труб для хладагента R410A.
  Для проверки размеров A можно использовать шаблон подгонки размера.

⚠ **Осторожно:**

- **Обязательно оберните трубы изоляционной обмоткой. Непосредственный контакт с неизолированным трубопроводом может привести к ожогам или обморожению.**

Таблица 2 (Fig. 5-7)

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



Ⓐ Передняя крышка трубопровода
Ⓑ Крышка трубопровода
Ⓒ Запорный кран
Ⓓ Эксплуатационная панель
Ⓔ Радиус изгиба: 100 - 150 мм

Fig. 5-8

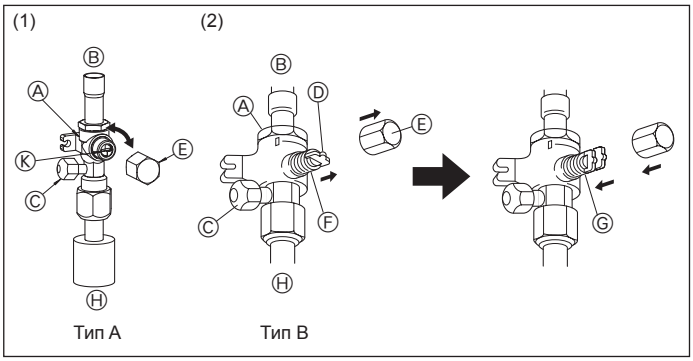


Fig. 5-9

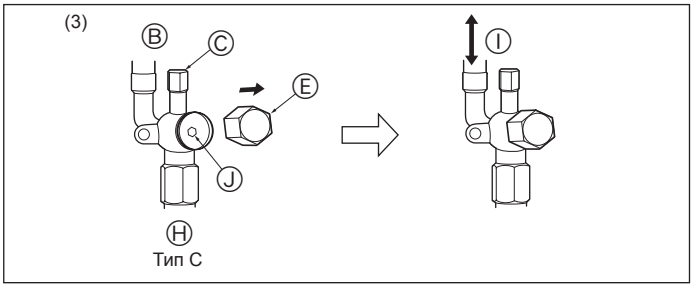


Fig. 5-10

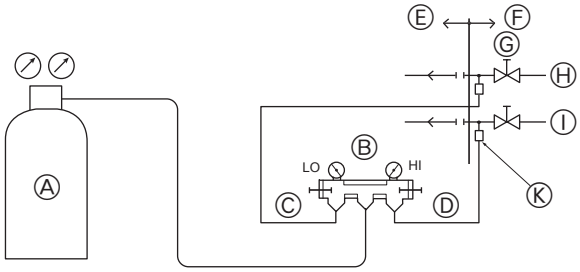


Fig. 5-11

5.6. Прокладка труб хладагента (Fig. 5-8)

Снимите эксплуатационную панель Ⓓ (три винта), а также переднюю крышку трубопровода Ⓐ (два винта) и заднюю крышку трубопровода Ⓑ (два винта).

Трубы хладагента имеют защитную оболочку

- Трубы могут быть обернуты защитной изоляцией до диаметра ø90 до или после соединения. Вырежьте кусок в покрытии трубы по канавке и оберните трубы.

Щель на входе 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.)

5.7. Меры предосторожности при подсоединении трубопроводов/работе с клапаном

- Осуществляйте подсоединение трубопровода и работу с клапаном аккуратно, в соответствии с рисунком ниже.
- Загерметизируйте изоляционный материал для предотвращения проникновения воды в изоляционный материал, закрывающий стыки труб хладагента.
- После создания вакуума и зарядки хладагента, убедитесь, что рукоятка полностью открыта. При работе с закрытым клапаном, непредусмотренное давление может воздействовать на сторону высокого или низкого давления контура хладагента, повреждая компрессор и т.д.
- Определите количество дополнительного добавляемого хладагента (см. раздел “5.3. Добавление хладагента”), и осуществите зарядку дополнительного хладагента через сервисный порт по завершении работ по подсоединению трубопроводов.
- После окончания работы, плотно затяните сервисный порт (12 - 15 Нм) и крышку (20 - 25 Нм) для предотвращения утечки газа.

*1 Нм ≒ 10 кгс см

Метод полного открытия запорного клапана

Метод открытия запорного клапана изменяется в зависимости от модели наружного прибора. Используйте надлежащий метод открытия запорных клапанов.

(1) Тип A (Fig. 5-9)
① Снимите крышку, затем поверните на четверть оборота против часовой стрелки с помощью отвертки с плоским лезвием для полного открытия.
② Убедитесь, что клапаны полностью открыты, затем установите крышку в первоначальное положение и затяните ее.

(2) Тип B (Fig. 5-9)
① Снимите колпачок, потяните ручку на себя и поверните на 1/4 оборота против часовой стрелки для открытия.
② Убедитесь в том, что запорный кран полностью открыт, надавите на ручку и поверните колпачок в первоначальное положение.

(3) Тип C (Fig. 5-10)
① Снимите колпачок и поверните шток золотника против часовой стрелки до упора, используя для этой цели 4 мм шестиугольный гаечный ключ. Прекратите поворачивать шток в момент, когда тот достигнет стопора.
② Убедитесь в том, что запорный кран полностью открыт, и поверните колпачок в первоначальное положение.

Ⓐ Клапан
Ⓑ Сторона прибора
Ⓒ Сервисный порт
Ⓓ Рукоятка
Ⓔ Крышка
Ⓕ Полностью закрыт
Ⓖ Полностью открыт
Ⓗ (Боковая установка) Сторона трубопровода хладагента
Ⓘ Направление входящего потока хладагента
Ⓙ Отверстие для ключа
Ⓚ Рабочая секция

5.8. Проверка герметичности и создание вакуума

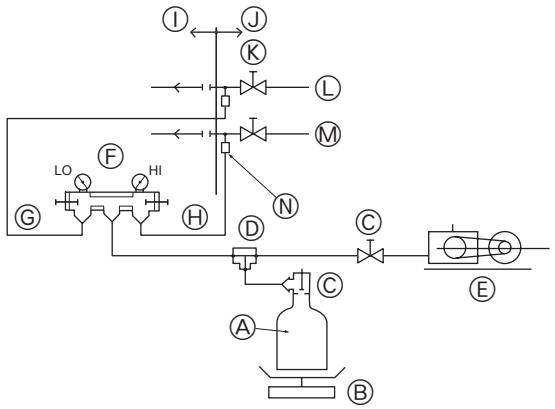
① Проверка герметичности (Fig. 5-11)

Проверку герметичности следует осуществлять при помощи нагнетания азота. Метод проверки приведен на следующем рисунке.

(1) Подключение проверочного инструмента. Осуществите проверку с закрытым запорным клапаном. Также обязательно создайте избыточное давление в жидкостной трубе или трубе высокого давления и в газовой трубе или трубе низкого давления.
(2) Не нагнетайте давление сразу до достижения указанного давления; добавляйте давление постепенно.
  ① Создайте давление в 0,5 МПа (5 кгс/см²G), подождите пять минут, и убедитесь в том, что давление не падает.
  ② Создайте давление в 1,5 МПа (15 кгс/см²G), подождите пять минут, и убедитесь в том, что давление не падает.
  ③ Создайте давление в 4,15 МПа (41,5 кгс/см²G) и измерьте температуру окружающей среды и давление хладагента.
(3) Если указанное давление поддерживается на том же уровне примерно в течение суток и не падает, трубы прошли проверку, и утечек нет.
  - Если температура окружающей среды изменится на 1°C, давление изменится примерно на 0,01 МПа (0,1 кгс/см2G). Сделайте необходимые исправления.
(4) Если на этапах (2) или (3) давление падает, имеется утечка газа. Найдите источник утечки газа.

Ⓐ Азот
Ⓑ Анализатор системы
Ⓒ Кнопка Lo (низ.)
Ⓓ Кнопка Hi (выс.)
Ⓔ К ответвительной коробке
Ⓕ Наружный прибор
Ⓖ Запорный клапан
Ⓗ Жидкостная труба или труба высокого давления
Ⓘ Газовая труба или труба низкого давления
Ⓚ Сервисный порт

5. Прокладка труб хладагента



Ⓐ Фреоновый цилиндр
Ⓑ Весы
Ⓒ Клапан
Ⓓ 3-сторонний стык
Ⓔ Вакуумный насос
Ⓕ Анализатор системы
Ⓖ Кнопка Lo (низ.)
Ⓗ Кнопка Hi (выс.)
Ⓘ К ответвительной коробке
Ⓙ Наружный прибор
Ⓚ Запорный клапан
Ⓛ Жидкостная труба или труба высокого давления
Ⓜ Газовая труба или труба низкого давления
Ⓝ Сервисный порт

Fig. 5-12

② **Создание вакуума (Fig. 5-12)**

Вакуум необходимо создавать через сервисный порт, установленный на запорном клапане внутреннего прибора и подключенный к вакуумному насосу, который обычно используется и для жидкостной трубы или трубы высокого давления, и для газовой трубы или трубы низкого давления. (Создавайте вакуум в жидкостной трубе или трубе высокого давления и в газовой трубе или трубе низкого давления при закрытом запорном клапане.)

Помните: Не производите продувку с использованием хладагента.

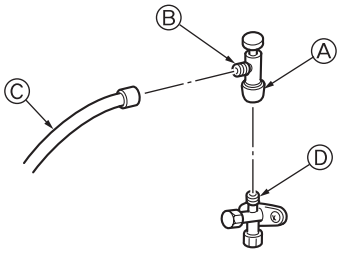
⚠ **Предупреждение:**

При установке или перемещении прибора в другое место, не подмешивайте ничего, кроме указанного хладагента, в контур охлаждения. Если произойдет смешивание с воздухом, в контуре охлаждения может образоваться непредусмотренное давление, что приведет к разрыву трубы.

* Необходимо использовать высокоточный гравиметр с точностью до 0,1 кг. Если у Вас нет высокоточного гравиметра, Вы можете воспользоваться зарядным цилиндром.

Примечание:

- **Используйте коллектор манометра, зарядный шланг и другие детали для хладагента, указанного на приборе.**
- **Используйте гравиметр. (С точностью до 0,1 кг)**



* 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 Ⓐ. (Дополнительного затягивания секций Ⓐ и Ⓑ друг с другом не требуется.)

Ⓒ Шланг заправки хладагента
Ⓓ Сервисный порт

Fig. 5-13

Меры предосторожности при использовании клапана заправки хладагента (Fig.5-13)

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

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

⚠ **Предупреждение:**

- **При установке прибора следует надлежащим образом подсоединить трубы хладагента, прежде чем запускать компрессор.**

6. Дренажные трубы

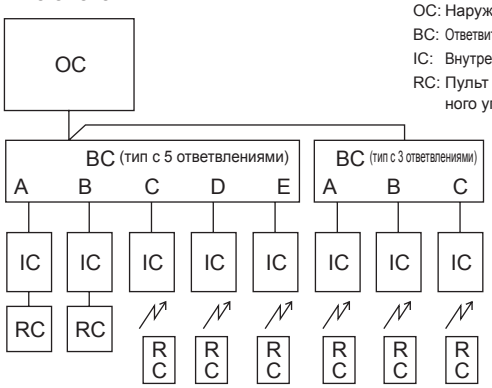
Соединение дренажных труб наружного прибора

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

Сливное гнездо	PAC-SG61DS-E
Дренажный поддон	PAC-SG64DP-E

7. Электрические работы

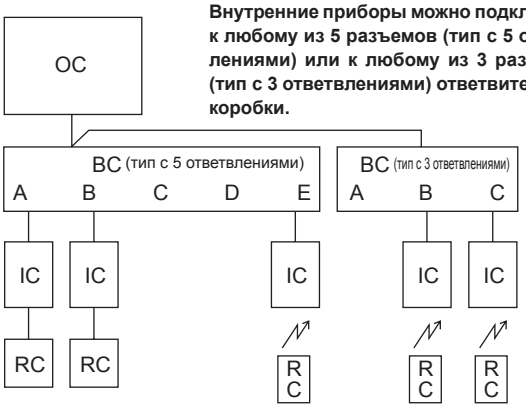
[1] Основные системы



OC: Наружный прибор
BC: Ответвительная коробка
IC: Внутренний прибор
RC: Пульт дистанционного управления

Примечание:

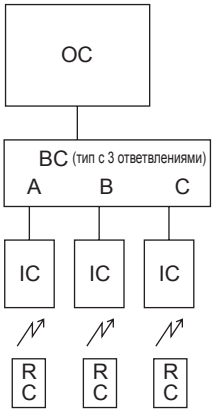
Внутренние приборы можно подключать к любому из 5 разъемов (тип с 5 ответвлениями) или к любому из 3 разъемов (тип с 3 ответвлениями) ответвительной коробки.



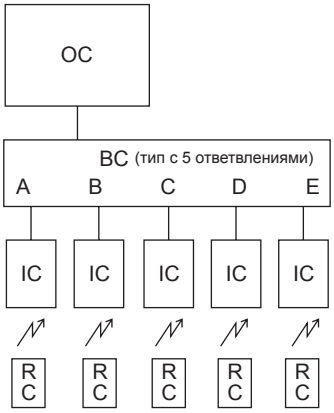
* Для получения подробной информации по подключению проводов для внутренних приборов P100 обратитесь к руководству по установке ответвительной коробки (PAC-AK52BC).

[2] Стандартные системы

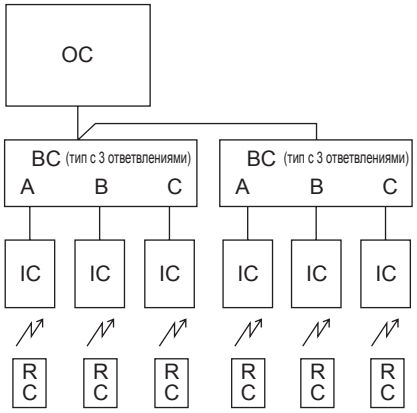
2-1. Только тип с 3 ответвлениями



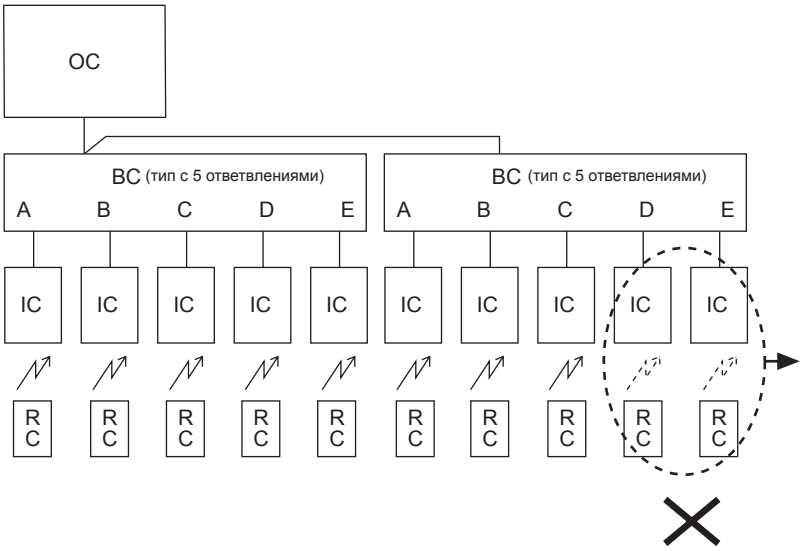
2-2. Только тип с 5 ответвлениями



2-3. 2 ответвительные коробки (тип с 3 ответвлениями)



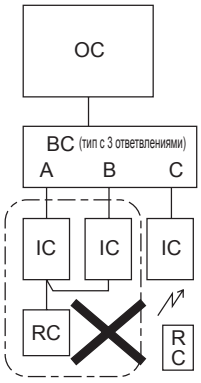
2-4. 2 ответвительные коробки (тип с 5 ответвлениями, максимум 8 внутренних приборов)



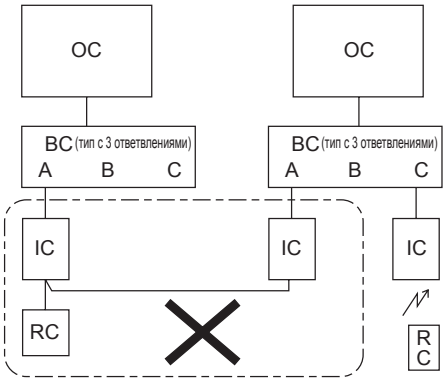
1. К одному наружному прибору можно подключить до 2 ответвительных коробок.
2. К системе можно подключить до 8 внутренних приборов.

[3] Неправильные системы

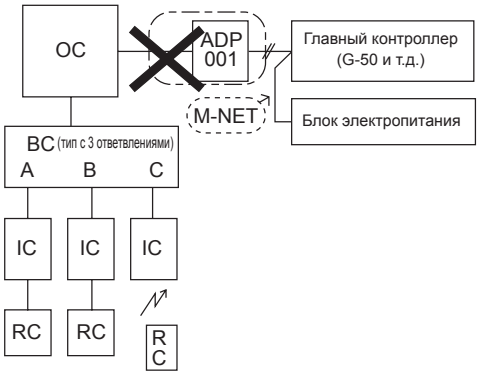
3-1. Групповая работа с помощью одного пульта дистанционного управления



3-2. Групповая работа между системами с различным хладагентом



3-3. Подключение адаптера M-NET к наружному



3-1. Несколькими внутренними приборами нельзя управлять с помощью одного пульта дистанционного управления.
3-2. Системы с различным хладагентом нельзя подключать друг к другу.
3-3. Адаптер M-NET нельзя подключать к наружному прибору.

7. Электрические работы

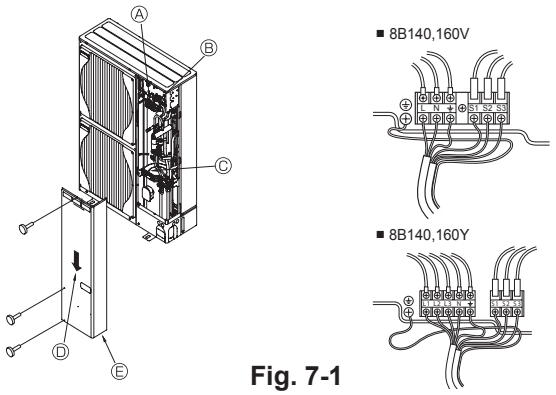


Fig. 7-1

7.1. Наружный прибор (Fig. 7-1)

① Снимите защитную панель.

② Проведите кабели согласно Fig. 7-1.

Ⓐ Клеммы заземления

Ⓑ Клеммная панель

Ⓒ Клемма

Ⓓ Сервисная панель

Ⓔ Прокладывайте кабели так, что они не соприкасались с центром эксплуатационной панели или газового клапана.

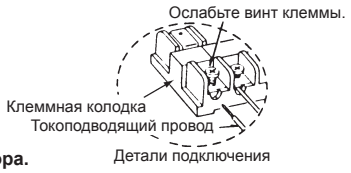
7.2. Подключение проводов ответвительной коробки/наружного прибора и подключение кабеля электропитания наружного прибора

⚠ **Предупреждение:**

- **Обязательно плотно закрепляйте крышки/панель клеммной колодки наружного прибора. Если закрепить ее неправильно, может произойти пожар или поражение электрическим током из-за влажности, воды и т.д.**
- **Обязательно подключайте кабели электропитания и соединительные провода внутренних приборов, наружных приборов и ответвительных коробок непосредственно к приборам (без промежуточных соединений).**
  Промежуточные соединения могут привести к ошибкам связи, если вода попадет в кабели или провода и приведет к недостаточной изоляции заземления или плохому электрическому контакту в точке промежуточного соединения.
  (Если промежуточное соединение необходимо, обязательно предпримите меры по предотвращению проникновения воды в кабели и провода.)

⚠ **Осторожно:**

- **Следите за правильностью подключения проводов.**
- **Крепко затягивайте винты клемм для предотвращения их раскручивания.**
- **После затяжки, немного потяните за провода, чтобы убедиться, что они остаются на месте.**
- **Если соединительный провод подключить к клеммной колодке неправильно, прибор не будет работать надлежащим образом.**
- **Обязательно установите заземление. Отсутствие заземления может стать причиной повреждения прибора.**



- Подсоедините провод из ответвительной коробки к клеммной колодке надлежащим образом.
- В целях последующего обслуживания, не подключайте соединительный провод с натяжкой.

7.3. Процедура подключения внешних проводов (Fig. 7-2)

Работы по обеспечению электропитанием необходимы только для наружного прибора. Питание для ответвительной коробки или внутреннего прибора идет по проводке.

Следовательно, работы по обеспечению электропитанием можно осуществлять всего в одной точке наружного прибора. Это упростит работу и обеспечит экономию.

Ⓔ Источник питания, однофазный

Модель	Питание
140-160V	~ /N 220/ 230/ 240 В 50 Гц, ~ /N 220 В 60 Гц
140-160Y	3N~ 380/ 400/ 415 В 50 Гц

Макс. допустимое сопротивление системы 0,22 (Ω).

Примечание:

① **Подводимая мощность электропитания: Только наружный прибор.**
Подсоедините линии (C), (D) в соответствии с наименованиями клеммной колодки для обеспечения правильной полярности.

Модель	Диаметр провода				Прерыватель *1	
	(A) Основная линия электропитания	(B) Линия заземления	(C) Сигнальная линия	(D) Сигнальная линия	Ток отключения	Рабочая характеристика
140-160V	6.0 мм^2	6.0 мм^2	1.5 мм^2 *2	1.5 мм^2	40 A	40 A, 30 мА в течение 0,1 сек или меньше
140-160Y	1.5 мм^2	1.5 мм^2	1.5 мм^2 *2	1.5 мм^2	25 A	25 A, 30 мА в течение 0,1 сек или меньше

При использовании скрутки проводов, необходима круглая клемма.

*1. Необходимо установить прерыватель с расстоянием между контактами, по крайней мере, в 3 мм. Используйте автоматический выключатель с функцией защиты при утечке на землю (NV).

*2. Макс. 45 м (“Наружный прибор - Ответвительная коробка #1” плюс “Ответвительная коробка #1 - Ответвительная коробка #2”).
Если используется 2,5 мм^2, макс. 55 м.

Примечания: 1. Размер проводов должен подбираться с учетом применимых местных и национальных нормативов.
2. Кабели электропитания и соединительные провода внутреннего прибора/ответвительной коробки/наружного прибора не должны быть легче гибкого кабеля с полихлорпреновой оболочкой. (Конструкция 60245 IEC 57)
3. Длина устанавливаемой линии заземления должна превышать длину силовых кабелей.

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.

<Пример> (В случае 2 ответвительных коробок)

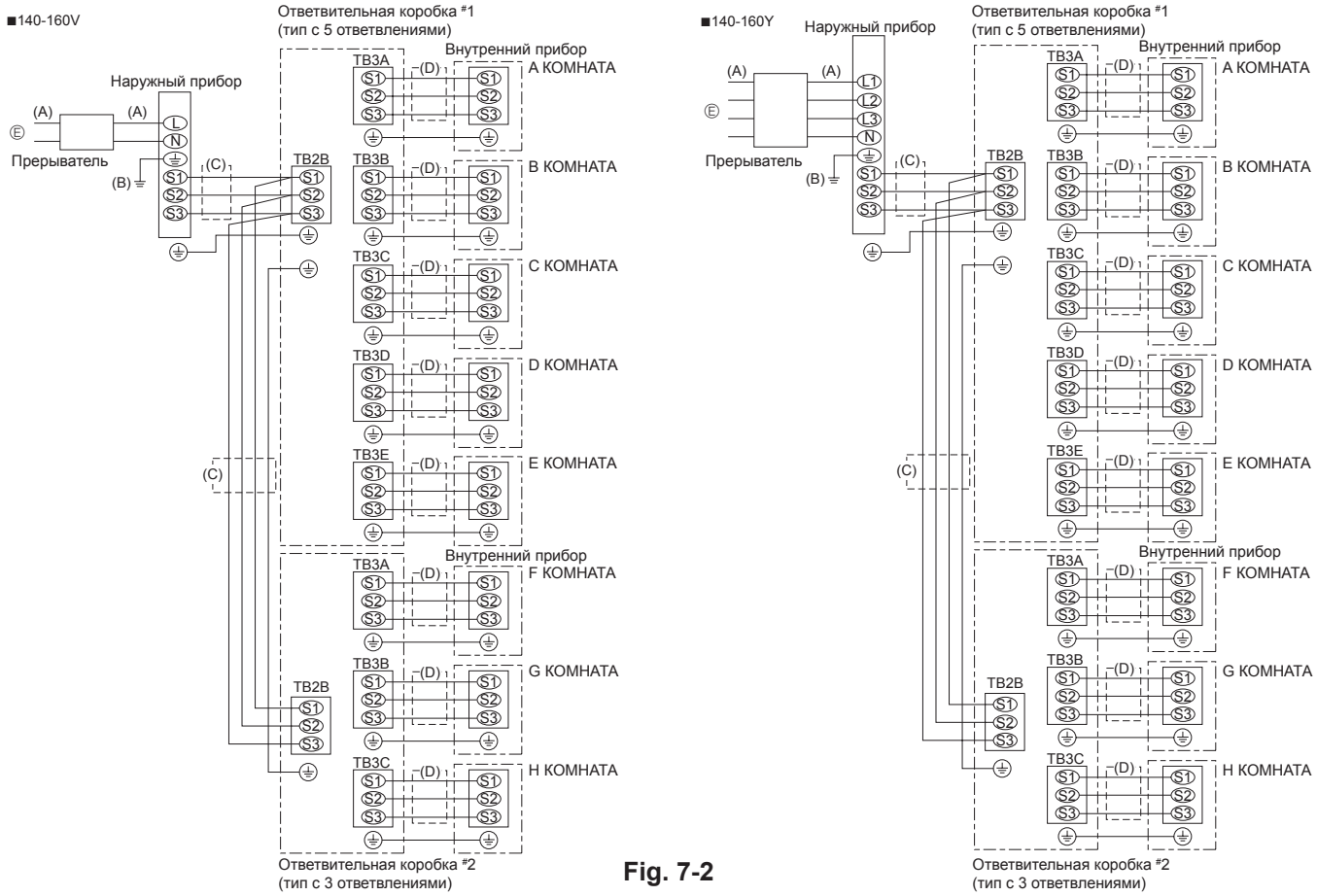
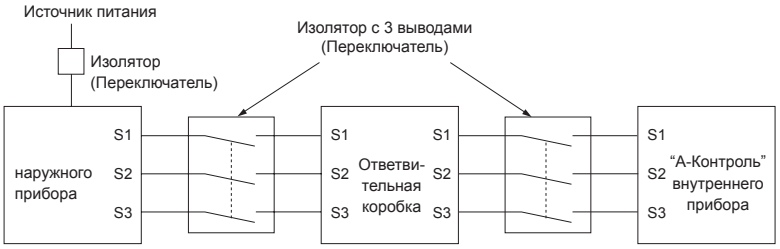


Fig. 7-2

⚠ **Предупреждение:**

При использовании кабеля управления A существует возможность высокого напряжения на клемме S3, вызванного конструкцией электрической цепи, в которой отсутствует электроизоляция между линией электропередачи и линией сигнала в канале связи. Поэтому основной источник питания необходимо выключать при обслуживании. Не дотрагивайтесь до клемм S1, S2, S3 при включении питания. Если необходимо применить изоляцию между наружным блоком и ответвительной коробкой/внутренним блоком, используйте изоляцию трехполюсного типа.



Никогда не сращивайте сегменты силового кабеля или соединительного кабеля внутреннего и внешнего прибора, иначе это может привести к задымлению, возгоранию или к ошибке связи.

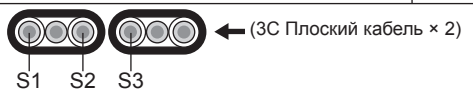
⚠ **Осторожно:**

После использования изолятора, обязательно выключите и включите источник электропитания, чтобы осуществить сброс системы. В противном случае, наружный прибор не сможет определить ответвительную коробку(и) или внутренние приборы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОВОДКИ
(СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ НАРУЖНОГО БЛОКА И ОТВЕТВИТЕЛЬНОЙ КОРОБКИ)

Поперечное сечение кабеля	Размер провода (мм²)	Количество проводов	Полярность	L (м)*6
Круглый	2,5	3	По часовой стрелке : S1-S2-S3 * Обратите внимание на желтую и зеленую полоски	(50) *2
Плоский	2,5	3	Неприменимо (Потому что центральный провод не имеет отделочной изоляции)	Неприменимо *5
Плоский	1,5	4	Слева направо : S1-разомкнуто-S2-S3	(45) *3
Круглый	2,5	4	По часовой стрелке : S1-S2-S3-разомкнуто *Подсоедините S1 b S3 на противоположном угл	(55) *4

*1 : Шнуры питания устройств должны отвечать, по меньшей мере, требованиям 60245 IEC или 227 IEC.
*2 : В случае если имеется кабель с желтой и зеленой полосками.
*3 : В случае подсоединения с обычной полярностью (S1-S2-S3), размер провода равен 1,5 мм².
*4 : В случае подсоединения с обычной полярностью (S1-S2-S3).
*5 : Если плоские кабели подсоединяются так, как показано на данном рисунке, их длина может составлять 55 м.



*6 : Указанная длина кабеля приведена только в качестве справочного значения. Она может отличаться в зависимости от условий монтажа, влажности или материалов и т.п.

Обязательно подключите соединительные кабели ответвительной коробки наружного/внутреннего блока непосредственно к блокам (без промежуточных подключений). Промежуточные соединения могут привести к ошибкам связи, если в кабели попадет вода, которая приведет к недостаточной изоляции заземления или плохому электрическому контакту в точке промежуточного соединения.
(Если промежуточное соединение необходимо, обязательно предпримите меры для предотвращения попадания воды в кабели.)

8. Выполнение испытания

8.1. 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 MΩ.**

► **Запрещается выполнять этот замер на терминалах проводах управления (цепь низкого напряжения).**

⚠ **Предупреждение:**

Не пользуйтесь кондиционером воздуха, если сопротивление изоляции ниже1 MΩ.

Сопротивление изоляции

После установки или длительного отключения источника питания от прибора, сопротивление изоляции падает ниже 1 MΩ 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 MΩ, 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 MΩ после прогрева компрессора в течение 2 - 3 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 MΩ, 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.

8.2. Выполнение испытания

8.2.1. 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.

О защитном механизме повторного запуска

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

8.2.2. Использование SW4 в наружном блоке

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 “8.2.1. Использование пульта дистанционного управления”.

SW4-1	ON (Вкл.)	Работа в режиме охлаждения
SW4-2	OFF (Выкл.)	
SW4-1	ON (Вкл.)	Работа в режиме обогрева
SW4-2	ON (Вкл.)	

* После выполнения пробного прогона, установите SW4-1 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 SW4-2. (Для смены режима тестового прогона во время его выполнения прервите выполнение с помощью DIP-переключателя SW4-1. После смены режима продолжайте выполнение тестового прогона, включив DIP-переключатель SW4-1.)

При пробном запуске, проведенном по указаниям главы “Использование SW4 в наружном блоке”, наружный блок не останавливается (пробный запуск не прекращается), даже если выполняются инструкции от пульта дистанционного управления. В этом случае установите SW4 на наружном блоке в положение off (выкл.).

Примечание:

Обязательно подождите не менее 3 минут после включения электропитания перед настройкой переключателей SW4-1 и SW4-2. Если настроить микропереключатели до истечения 3 минут, пробный запуск может не включиться.

9. Удаление хладагента (откачка)

9.1. Удаление хладагента (откачка)

При переносе внутреннего или внешнего прибора в другое место необходимо удалить из него хладагент, для этого выполните приведенные ниже действия.

① Отключите автоматический выключатель.

② Подсоедините сторону низкого давления манометрического коллектора к сервисному порту газового запорного клапана.

③ Закройте запорный клапан жидкости.

④ Включите питание (с помощью автоматического выключателя).

* После включения питания (с помощью автоматического выключателя) для установления связи между внешним и внутренним прибором необходимо около 3 минут. Запустите операцию откачки на 3–4 минуты после включения питания (с помощью автоматического выключателя).

⑤ Выполните тестовый прогон режима охлаждения (переключатель SW4-1: ВКЛ.; переключатель SW4-2: ВЫКЛ.). Запускаются компрессор (внешний прибор) и вентиляторы (внутренний и внешний приборы), после чего начинается тестовый прогон режима охлаждения.

* Переводите переключатели SW4-1 и SW4-2 в положение ВКЛ. только в том случае, если прибор остановлен. Вместе с тем, если прибор остановлен, но переключатели SW4-1 и SW4-2 переведены в положение ВКЛ. менее чем через 3 минуты после остановки компрессора, операция по удалению хладагента не сможет начаться. Подождите 3 минуты после остановки компрессора и только затем снова переводите переключатели SW4-1 и SW4-2 в положение ВКЛ.

⑥ Полностью закройте газовый запорный клапан, когда значение давления на манометре опустится до 0,05–0,00 МПа (приблизительно 0,5–0,0 кгс/см^2)

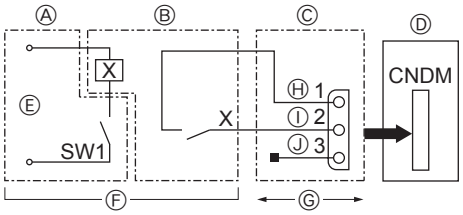
⑦ Остановите работу кондиционера (переключатель SW4-1: ВЫКЛ; переключатель SW4-2: ВЫКЛ)

⑧ Выключите питание (с помощью автоматического выключателя).

* Если в систему кондиционирования воздуха было закачено слишком много хладагента, давление может не снизиться до 0,5 кгс/см^2. В этом случае удалите весь хладагент из системы с помощью собирающего устройства и после переноса внутреннего или внешнего прибора на новое место снова зарядите систему необходимым количеством хладагента.

⚠ **Предупреждение:**

При откачивании хладагента следует сначала остановить компрессор и только после этого отсоединять трубы хладагента. Компрессор может взорваться и стать причиной получения травм при попадании в систему какого-либо постороннего вещества, например воздуха.



Ⓐ Панель дистанционного управления
Ⓑ Релейный контур
Ⓒ Внешний входной адаптер (PAC-SC36NA)
Ⓓ Панель управления наружным прибором
Ⓔ Источник питания реле
Ⓕ Приобретается на месте
Ⓖ Макс. 10 м
Ⓗ Оранжевый
Ⓘ Коричневый
Ⓙ Красный

Fig. 10-1

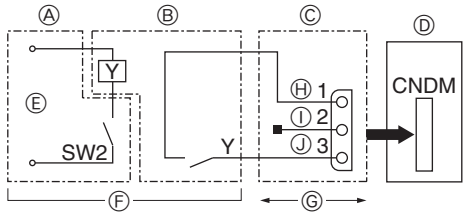
10.1. Режим низкого шума (модификация “на месте”) (Fig. 10-1)

После выполнения нижеприведенной модификаций шум работы наружного прибора может быть уменьшен примерно на 3 - 4 дБ.

Режим низкого шума активизируется после подключения отдельно поставляемого таймера или подключения контактного входа переключателя “ON/OFF” (Вкл./Выкл.) к разъему CNDM (также поставляется отдельно) на пульте управления наружного прибора.

- Емкости может не хватать в связи с температурой наружного воздуха и другими условиями.

① При использовании внешнего входного адаптера (PAC-SC36NA) (поставляется отдельно) дополните электросхему как показано ниже.



Ⓐ Панель дистанционного управления
Ⓑ Релейный контур
Ⓒ Внешний входной адаптер (PAC-SC36NA)
Ⓓ Панель управления наружным прибором
Ⓔ Источник питания реле
Ⓕ Приобретается на месте
Ⓖ Макс. 10 м
Ⓗ Оранжевый
Ⓘ Коричневый
Ⓙ Красный

Fig. 10-2

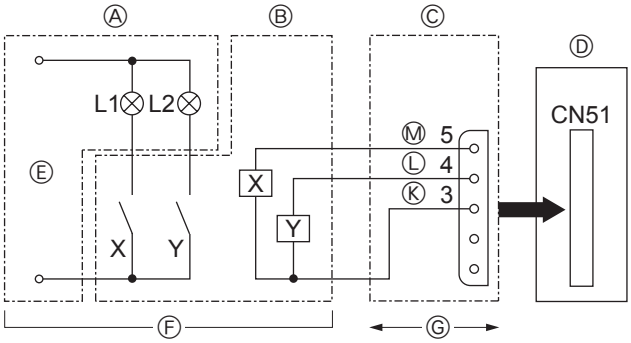
10.2. Функция по запросу (модификация на месте) (Fig. 10-2)

- Имеется возможность снижения потребления электроэнергии в пределах от 0 до 100 процентов при осуществлении следующего монтажа на месте.
  Функцию по запросу можно включить путем добавления имеющегося на рынке входного контактного переключателя ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) к разъему CNDM (вход контактной точки по запросу, продается отдельно).

① Включите “Адаптер внешнего входа (PAC-SC36NA)” в контур, как показано на схеме слева.

② Путем переключения SW7-1 на плате контура управления наружным прибором, можно задать следующие ограничения потребляемой мощности (по сравнению с номинальной мощностью).

SW7-1	Потребляемая мощность, когда SW2 включен
OFF (ВЫКЛ)	0% (Принудительная остановка компрессора)
ON (ВКЛ)	50%



L1 : Индикатор сигнализации об ошибке
L2 : Индикатор работы компрессора
X, Y : Реле (стандартная обмотка 0,9Вт или менее для напряжения 12В постоянного тока)
X, Y : Реле (DC1мА)

Fig. 10-3

10.3. Функция выявления ошибок и мониторинга работы компрессора (CN51)

Ⓐ Панель дистанционного управления
Ⓑ Релейный контур
Ⓒ Внешний выходной адаптер (PAC-SA88HA-E)
Ⓓ Панель управления наружным прибором
Ⓔ Электропитание индикаторов
Ⓕ Приобретается на месте
Ⓖ Макс. 10 м
Ⓚ Оранжевый
Ⓛ Жёлтый
Ⓜ Зелёный

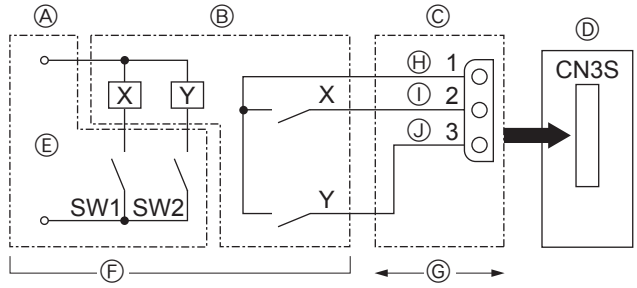


Fig. 10-4

10.4. Автозамена - функция блокировки режима работы внешним сигналом (CN3S)

Ⓐ Панель дистанционного управления
Ⓑ Релейный контур
Ⓒ Внешний выходной адаптер (PAC-SC36NA)
Ⓓ Панель управления наружным прибором
Ⓔ Электропитание индикаторов
Ⓕ Приобретается на месте
Ⓖ Макс. 10 м
Ⓗ Оранжевый
Ⓘ Коричневый
Ⓙ Красный

	ON (ВКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
SW1	Обогрев	Охлаждение
SW2	Достоверность SW1	Недостоверность SW1

* Внутренний прибор, работающий в режиме, отличающемся от режима, задаваемого внешним сигналом, будет находиться в режиме ожидания.
* Эта настройка вступает в силу при остановке внешнего прибора.
* Режим, заданный во время тестового прогона, имеет приоритет по отношению к режиму, заданному для использования этой функции.

<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.
- Noise measurement is carried out in accordance with JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), and ISO 13523(T1).

<DEUTSCH>

Das Original ist in Englisch. Die anderen Sprachversionen sind vom Original übersetzt.

⚠ VORSICHT

- Das Auslaufen von Kältemittel kann zu Erstickung führen. Sorgen Sie für Belüftung gemäß der Bestimmung EN378-1.
- Sicherstellen, dass die Rohrführung isoliert ist. Direkter Kontakt mit der blanken Rohrführung kann zu Verbrennungen oder Erfrierung führen.
- Nehmen Sie unter keinen Umständen Batterien in den Mund, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden.
- Das Verschlucken von Batterien kann zu Erstickung und/oder Vergiftung führen.
- Installieren Sie das Gerät an einer stabilen Struktur, um übermäßige Betriebsgeräusche oder Vibration zu vermeiden.
- Geräuschmessungen werden gemäß der Bestimmungen JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), und ISO 13523(T1) ausgeführt.

<FRANÇAIS>

L'anglais est l'original. Les versions fournies dans d'autres langues sont des traductions de l'original.

⚠ PRECAUTION

- Une fuite de réfrigérant peut entraîner une asphyxie. Fournissez une ventilation adéquate en accord avec la norme EN378-1.
- Assurez-vous que la tuyauterie est enveloppée d'isolant. Un contact direct avec la tuyauterie nue peut entraîner des brûlures ou des engelures.
- Ne mettez jamais des piles dans la bouche pour quelque raison que ce soit pour éviter de les avaler par accident.
- Le fait d'ingérer des piles peut entraîner un étouffement et/ou un empoisonnement.
- Installez l'unité sur une structure rigide pour prévenir un bruit de fonctionnement et une vibration excessifs.
- Les mesures de niveau sonore ont été effectuées en accord avec les normes JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) et ISO 13523(T1).

<NEDERLANDS>

Het Engels is het origineel. De andere taalversies zijn vertalingen van het origineel.

⚠ VOORZICHTIG

- Het lekken van koelvloeistof kan verstikking veroorzaken. Zorg voor ventilatie in overeenstemming met EN378-1.
- Isoleer de leidingen met isolatiemateriaal. Direct contact met de onbedekte leidingen kan leiden tot brandwonden of bevriezing.
- Stop nooit batterijen in uw mond om inslikking te voorkomen.
- Het inslikken van batterijen kan verstikking of vergiftiging veroorzaken.
- Installeer het apparaat op een stabiele structuur om overmatig lawaai of trillingen te voorkomen.
- Geluidsmetingen worden uitgevoerd in overeenstemming met JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), en ISO 13523(T1).

<ESPAÑOL>

El idioma original del documento es el inglés. Las versiones en los demás idiomas son traducciones del original.

⚠ CUIDADO

- Las pérdidas de refrigerante pueden causar asfixia. Se debe proporcionar la ventilación determinada en EN378-1.
- Asegúrese de colocar el aislante alrededor de las tuberías. El contacto directo con la tubería puede ocasionar quemaduras o congelación.
- Para evitar una ingestión accidental, no coloque las pilas en su boca bajo ningún concepto.
- La ingestión de las pilas puede causar asfixia y/o envenenamiento.
- Coloque la unidad en una estructura rigida para evitar que se produzcan sonidos o vibraciones excesivos debidos a su funcionamiento.
- La medición de los ruidos se lleva a cabo de acuerdo con JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) y ISO 13523(T1).

<ITALIANO>

Il testo originale è redatto in lingua Inglese. Le altre versioni linguistiche rappresentano traduzioni dell'originale.

⚠ ATTENZIONE

- Perdite di refrigerante possono causare asfissia. Prevedere un ventilazione adeguata in conformità alla norma EN378-1.
- Accertarsi di applicare materiale isolante intorno alle tubature. Il contatto diretto con le tubature non schermate può provocare ustioni o congelamento.
- Non introdurre in nessun caso le batterie nella bocca onde evitare ingestioni accidentali.
- L'ingestione delle batterie può provocare soffocamento e/o avvelenamento.
- Installare l'unità su di una struttura rigida in modo da evitare rumore o vibrazioni eccessivi durante il funzionamento.
- La misurazione del rumore viene effettuata in conformità agli standard JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) e ISO 13523(T1).

<ΕΛΛΗΝΙΚΑ>

Η γλώσσα του πρωτοτύπου είναι η αγγλική. Οι εκδόσεις άλλων γλωσσών είναι μεταφράσεις του πρωτοτύπου.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Η διαρροή του ψυκτικού ενδέχεται να προκαλέσει ασφυξία. Φροντίστε για τον εξαερισμό σύμφωνα με το EN378-1.
- Βεβαιωθείτε ότι τυλίξατε με μονωτικό υλικό τη σωλήνωση. Η απευθείας επαφή με τη γυμνή σωλήνωση ενδέχεται να προκαλέσει εγκαύματα ή κρυοπαγήματα.
- Μην βάζετε ποτέ τις μπαταρίες στο στόμα σας για κανένα λόγο ώστε να αποφύγετε την κατά λάθος κατάποσή τους.
- Η κατάποση μπαταριών ενδέχεται να προκαλέσει πνιγμό και/ή δηλητηρίαση.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε σταθερή κατασκευή ώστε να αποφύγετε τον έντονο ήχο λειτουργίας ή τους κραδασμούς.
- Η μέτρηση θορύβου πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) και ISO 13523(T1).

<PORTUGUÊS>

O idioma original é o inglês. As versões em outros idiomas são traduções do idioma original.

⚠ CUIDADO

- As fugas de refrigerante podem provocar asfixia. Proporcione ventilação de acordo com a EN378-1.
- Certifique-se de que coloca isolamento em redor da tubagem. O contacto directo com a tubagem pode resultar em queimaduras ou úlceras causadas pelo frio.
- Para evitar uma ingestão acidental, nunca coloque pilhas na boca.
- A ingestão das pilhas pode provocar asfixia e/ou envenenamento.
- Instale a unidade numa estrutura rígida para evitar vibrações ou ruídos excessivos durante o seu funcionamento.
- A medição dos ruídos é efectuada de acordo com a JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), e ISO 13523(T1).

<DANSK>

Engelsk er originalen. De andre sprogversioner er oversættelser af originalen.

⚠ FORSIGTIG

- Kølemiddellækage kan forårsage kvælning. Sørg for ventilation i henhold til EN378-1.
- Der skal altid vikles isolering omkring rørene. Direkte kontakt med blotlagte rør kan medføre forbrænding eller forfrysning.
- Put aldrig batterier i munden uanset årsag, du kan komme til at sluge dem.
- Hvis batterier sluges, kan det medføre kvælning og/eller forgiftning.
- Monter enheden på en fast struktur, så kraftig lyd og vibration undgås.
- Støjmåling udføres i henhold til JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) og ISO 13523(T1).

<SVENSKA>

Engelska är originalspråket. De övriga språkversionerna är översättningar av originalet.

⚠ FÖRSIKTIGHET

- Köldmedelsläckage kan leda till kvävning. Tillhandahåll ventilation i enlighet med EN378-1.
- Kom ihåg att linda isolering runt rören. Direktkontakt med bara rör kan leda till brännskador eller köldskador.
- Stoppa aldrig batterier i munnen, de kan sväljas av misstag.
- Om ett batteri sväljs kan det leda till kvävning och/eller förgiftning.
- Montera enheten på ett stadigt underlag för att förhindra höga driftljud och vibrationer.
- Ljudmätningar har utförts i enlighet med JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) och ISO 13523(T1).

<TÜRKÇE>

Aslı İngilizce'dir. Diğer dillerdeki sürümler aslının çevirisidir.

⚠ DİKKAT

- Soğutucu sızıntısı boğulma tehlikesine yol açabilir. EN378-1'e göre havalandırma sağlayın.
- Boruların etrafına izolasyon malzemesi kaplamayı unutmayın. Çıplak boruya doğrudan temas etmek yanmaya ve soğuk ısırmasına neden olabilir.
- Yanlışlıkla yutmamak için pilleri hiçbir nedenle asla ağzınıza sokmayın.
- Pil yutmak boğulmaya ve/veya zehirlenmeye neden olabilir.
- Aşırı çalışma sesinin veya titreşimin oluşmaması için üniteyi sert bir yapı üzerine kurun.
- Ses ölçümü JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), ve ISO 13523(T1) standartlarına göre yapılır.

<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.
- Измерение шума выполняется в соответствии с JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1) и ISO 13523(T1).

<NORSK>

Originalspråket er engelsk. De andre språkversjonene er oversettelser av originalen.

⚠ FORSIKTIG

- Kjølemiddellekkasje kan forårsake kvelning. Sørg for ventilering i samsvar med EN378-1.
- Pass på at isoleringen pakkes godt rundt røret. Direkte kontakt med ukledte rør kan forårsake brannskader eller forfrysninger.
- Aldri plasser batteri i munnen, da dette kan medføre en risiko for at du svelger batteriet ved et uhell.
- Hvis du svelger et batteri, kan du risikere kvelning og/eller forgiftning.
- Installer enheten på en stabil struktur for å forhindre unødvendig mye driftsstøy eller vibrering.
- Støymålingen er utført i samsvar med JIS C9612, JIS B8616, ISO 5151(T1), og ISO 13523(T1).

EC DECLARATION OF CONFORMITY
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

EG-CONFORMITEITSVERKLARINGDE-
CLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ ΕΚ
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE
EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE
EC UYGUNLUK BEYANI
ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАМ ЕС

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, SHIZUOKA WORKS
18-1, OSHIKA 3-CHOME, SURUGA-KU, SHIZUOKA-CITY 422-8528, JAPAN

hereby declares under its sole responsibility that the air conditioners and heat pumps described below for use in residential, commercial and light-industrial environments:
erklärt hiermit auf seine alleinige Verantwortung, dass die Klimaanlagen und Wärmepumpen für das häusliche, kommerzielle und leicht-industrielle Umfeld wie unten beschrieben:
déclare par la présente et sous sa propre responsabilité que les climatiseurs et les pompes à chaleur décrits ci-dessous, destinés à un usage dans des environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère :
verklaart hierbij onder eigen verantwoordelijkheid dat de voor residentiële, commerciële en licht-industriële omgevevingen bestemde airconditioners en warmtepompen zoals onderstaand beschreven:
por la presente declara bajo su única responsabilidad que los acondicionadores de aire y bombas de calor descritas a continuación para su uso en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera:
conferma con la presente, sotto la sua esclusiva responsabilità, che i condizionatori d'aria e le pompe di calore descritti di seguito e destinati all'utilizzo in ambienti residenziali, commerciali e semi-industriali:
με το παρόν πιστοποιεί με αποκλειστική της ευθύνη ότι οι τα κλιματιστικά και οι αντλίες θέρμανσης που περιγράφονται παρακάτω για χρήση σε οικιακό, επαγγελματικό και ελαφράς βιομηχανίας περιβάλλοντα:
através da presente declara sob sua única responsabilidade que os aparelhos de ar condicionado e bombas de calor abaixo descritos para uso residencial, comercial e de indústria ligeira:
erklærer hermed under eneansvar, at de herunder beskrevne airconditionanlæg og varmepumper til brug i privat boligbyggeri, erhvervsområder og inden for let industri:
intygar härmed att luftkonditioneringarna och värmepumparna som beskrivs nedan för användning i bostäder, kommersiella miljöer och lätta industriella miljöer:
ev, ticaret ve hafif sanayi ortamlarında kullanım amaçlı üretilen ve aşağıda açıklanan klima ve ısıtma pompalarıyla ilgili aşağıdaki hususları yalnızca kendi sorumluluğunda beyan eder:
настоящим заявляет и берет на себя исключительную ответственность за то, что кондиционеры и тепловые насосы, описанные ниже и предназначенные для эксплуатации в жилых помещениях, торговых залах и на предприятиях легкой промышленности:

MITSUBISHI ELECTRIC, MXZ-8B140VA, MXZ-8B160VA
MXZ-8B140YA, MXZ-8B160YA

Note: Its serial number is on the nameplate of the product.
Hinweis: Die Seriennummer befindet sich auf dem Kennschild des Produkts.
Remarque : Le numéro de série de l'appareil se trouve sur la plaque du produit.
Opmerking: het serienummer staat op het naamplaatje van het product.
Nota: El número de serie se encuentra en la placa que contiene el nombre del producto.
Nota: il numero di serie si trova sulla targhetta del prodotto.

Σημείωση: Ο σειριακός του αριθμός βρίσκεται στην πινακίδα ονόματος του προϊόντος.
Nota: o número de série encontra-se na placa que contém o nome do produto.
Bemærk: Serienummeret står på produktets fabriksskilt.
Obs: Serienumret finns på produktens namnplåt.
Not: Seri numarası ürünün isim plakasında yer alır.
Примечание: серийный номер указан на паспортное табличке изделия.

Directives	Οδηγίες
Richtlinien	Directivas
Directives	Direktiver
Richtlijnen	Direktiv
Directivas	Direktifler
Direttive	Директивы

2006/95/EC: Low Voltage
2006/42/EC: Machinery
2004/108/EC: Electromagnetic Compatibility

Our authorized representative in EU, who is authorized to compile the technical file, is as follows.
Unser autorisierter Vertreter in der EU, der ermächtigt ist die technischen Daten zu kompilieren, ist wie folgt.
Notre représentant agréée dans L'UE, qui est autorisé à compiler le fichier technique, est le suivant.
Onze geautoriseerde vertegenwoordiger in de EU, die gemachtigd is het technische bestand te compileren, is als volgt.
Nuestro representante autorizado en la UE, que está autorizado para compilar el archivo técnico, es el siguiente.
Il nostro rivenditore autorizzato nell'UE, responsabile della stesura della scheda tecnica, è il seguente.

Ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός μας στην ΕΕ, ο οποίος είναι εξουσιοδοτημένος να συντάξει τον τεχνικό φάκελο, είναι ο εξής.
O nosso representante autorizado na UE, que está autorizado para compilar o ficheiro técnico, é o seguinte:
Vores autoriserede repræsentant i EU, som er autoriseret til udarbejdelse af den tekniske fil, er følgende.
Vår EG-representant som är auktoriserad att sammanställa den tekniska filen är följande.
Avrupa Birliği'nde bulunan ve teknik dosyayı düzenleme yetkisine sahip yetkili temsilcimiz aşağıda belirtilmiştir:
Наш авторизованный представитель в ЕС, уполномоченный на составление технического файла, указан ниже.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.
Yoji SAITO
Product Marketing Director

Isuued:	**2 October, 2013**	**Toshihiko ENOMOTO**
Shizuoka JAPAN		**Manager, Quality Assurance Department**

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

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

BG79U438H07

Printed in Japan