

INSTALLATION INSTRUCTIONS



Air Conditioner

This air conditioner uses the refrigerant R410A.

Model No.

Outdoor Units		Rated Capacity						
Type	Outdoor Unit Type	8 HP ¹	10 HP ¹	12 HP ¹	14 HP ¹	16 HP ¹	18 HP	20 HP
ME2	2WAY System	U-8ME2H7	U-10ME2H7	U-12ME2H7	U-14ME2H7	U-16ME2H7	U-18ME2H7	U-20ME2H7
		U-8ME2H7E ⁻²	U-10ME2H7E ⁻²	U-12ME2H7E ⁻²	U-14ME2H7E ⁻²	U-16ME2H7E ⁻²	U-18ME2H7E ⁻²	U-20ME2H7E ⁻²

¹ Should you wish to use as space saving combination, read this Installation Instructions.

² Salt-air damage resistant

- To be connecting Indoor Unit

Indoor Units		Rated Capacity					
Type	Indoor Unit Type	22	28	36	45	56	60
D1	1-Way Cassette		S-28MD1E5	S-36MD1E5	S-45MD1E5	S-56MD1E5	
L1	2-Way Cassette	S-22ML1E5	S-28ML1E5	S-36ML1E5	S-45ML1E5	S-56ML1E5	
U1	4-Way Cassette	S-22MU1E5A	S-28MU1E5A	S-36MU1E5A	S-45MU1E5A	S-56MU1E5A	S-60MU1E5A
Y2	4-Way Cassette 60 × 60	S-22MY2E5A	S-28MY2E5A	S-36MY2E5A	S-45MY2E5A	S-56MY2E5A	
K1	Wall-Mounted				S-45MK1E5A	S-56MK1E5A	
K2	Wall-Mounted	S-22MK2E5A	S-28MK2E5A	S-36MK2E5A			
T2	Ceiling			S-36MT2E5A	S-45MT2E5A	S-56MT2E5A	
F2	Low Silhouette Ducted	S-22MF2E5A	S-28MF2E5A	S-36MF2E5A	S-45MF2E5A	S-56MF2E5A	S-60MF2E5A
M1	Slim Low Static Ducted	S-22MM1E5A	S-28MM1E5A	S-36MM1E5A	S-45MM1E5A	S-56MM1E5A	
P1	Floor Standing	S-22MP1E5	S-28MP1E5	S-36MP1E5	S-45MP1E5	S-56MP1E5	
R1	Concealed Floor Standing	S-22MR1E5	S-28MR1E5	S-36MR1E5	S-45MR1E5	S-56MR1E5	
Z1	Slim Type Ducted	S-22MZ1H4A	S-28MZ1H4A	S-36MZ1H4A	S-45MZ1H4A	S-56MZ1H4A	S-60MZ1H4A

Type	Indoor Unit Type	Rated Capacity				
		71/73	90	106	140	160
D1	1-Way Cassette	S-73MD1E5				
L1	2-Way Cassette	S-73ML1E5				
U1	4-Way Cassette	S-73MU1E5A	S-90MU1E5A	S-106MU1E5A	S-140MU1E5A	S-160MU1E5A
K1	Wall-Mounted	S-73MK1E5A		S-106MK1E5A		
T2	Ceiling	S-73MT2E5A		S-106MT2E5A	S-140MT2E5A	
F2	Low Silhouette Ducted	S-73MF2E5A	S-90MF2E5A	S-106MF2E5A	S-140MF2E5A	S-160MF2E5A
E1	High Static Pressure Ducted	S-73ME1E5		S-106ME1E5	S-140ME1E5	
P1	Floor Standing	S-71MP1E5				
R1	Concealed Floor Standing	S-71MR1E5				
Z1	Slim Type Ducted	S-73MZ1H4A				
H1	Fresh Air Intake Duct				S-140MH1H5	

Type	Indoor Unit Type	Rated Capacity		
		180	224	280
E1	High Static Pressure Ducted		S-224ME1E5	S-280ME1E5
E2	High Static Pressure Ducted	S-180ME2E5	S-224ME2E5	S-280ME2E5
H1	Fresh Air Intake Duct		S-224MH1H5	S-280MH1H5



Read through the Installation Instructions before you proceed with the installation. In particular, you will need to read under the "IMPORTANT!" section at the top of the page.

IMPORTANT!

Please Read Before Starting

This air conditioner must be installed by the sales dealer or installer.
This information is provided for use only by authorized persons.

For safe installation and trouble-free operation, you must:

- Carefully read this instruction booklet before beginning.
- Follow each installation or repair step exactly as shown.
- This air conditioner shall be installed in accordance with National Wiring Regulations.
- This product is intended for professional use. Permission from the power supplier is required when installing the U-8ME2H7(E) and U-10ME2H7(E) outdoor units that are connected to a 16 A distribution network.
- This equipment complies with EN/IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power Ssc is greater than or equals to the values corresponding to each model as shown in the table below at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary that the equipment is connected only to supply with a short-circuit power Ssc greater than or equals to the values corresponding to each model as shown in the table below.

U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)
Ssc 1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA
U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)	U-22ME2H7(E)
Ssc 1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

- The product meets the technical requirements of EN/IEC 61000-3-3.
- Pay close attention to all warning and caution notices given in this manual.



WARNING

This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in severe personal injury or death.



CAUTION

This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in personal injury or product or property damage.

If Necessary, Get Help

These instructions are all you need for most installation sites and maintenance conditions. If you require help for a special problem, contact our sales/service outlet or your certified dealer for additional instructions.

In Case of Improper Installation

The manufacturer shall in no way be responsible for improper installation or maintenance service, including failure to follow the instructions in this document.

SPECIAL PRECAUTIONS



WARNING When Wiring

ELECTRICAL SHOCK CAN CAUSE SEVERE PERSONAL INJURY OR DEATH. ONLY A QUALIFIED, EXPERIENCED ELECTRICIAN SHOULD ATTEMPT TO WIRE THIS SYSTEM.



- Do not supply power to the unit until all wiring and tubing are completed or reconnected and checked.
- Highly dangerous electrical voltages are used in this system. Carefully refer to the wiring diagram and these instructions when wiring. Improper connections and inadequate grounding can cause **accidental injury or death.**
- Connect all wiring tightly. Loose wiring may cause overheating at connection points and a possible fire hazard.
- Provide a power outlet to be used exclusively for each unit.
- ELCB must be incorporated in the fixed wiring. Circuit breaker must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring regulations.

Circuit breaker	Circuit breaker
U-8ME2H7(E)	20 A
U-10ME2H7(E)	25 A
U-12ME2H7(E)	30 A
U-14ME2H7(E)	35 A

Circuit breaker	Circuit breaker
U-16ME2H7(E)	40 A
U-18ME2H7(E)	50 A
U-20ME2H7(E)	60 A

- Provide a power outlet exclusively for each unit, and full disconnection means having a contact separation in all poles must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
- To prevent possible hazards from insulation failure, the unit must be grounded.
- This equipment is strongly recommended to be installed with Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) or Residual Current Device (RCD). Otherwise, it may cause electrical shock and fire in case of equipment breakdown or insulation breakdown.

When Transporting

Be careful when picking up and moving the indoor and outdoor units. Get a partner to help, and bend your knees when lifting to reduce strain on your back. Sharp edges or thin aluminum fins on the air conditioner can cut your fingers.

When Installing...

Select an installation location which is rigid and strong enough to support or hold the unit, and select a location for easy maintenance.

...In a Room

Properly insulate any tubing run inside a room to prevent "sweating" that can cause dripping and water damage to walls and floors.

Keep the fire alarm and the air outlet at least 1.5 m away from the unit.



CAUTION

...In Moist or Uneven Locations

Use a raised concrete pad or concrete blocks to provide a solid, level foundation for the outdoor unit. This prevents water damage and abnormal vibration.

...In an Area with High Winds

Securely anchor the outdoor unit down with bolts and a metal frame. Provide a suitable air baffle.

...In a Snowy Area (for Heat Pump-type Systems)

Install the outdoor unit on a raised platform that is higher than drifting snow. Provide snow vents.

When Connecting Refrigerant Tubing

Pay particular attention to refrigerant leakages.



WARNING

- When performing piping work, do not mix air except for specified refrigerant (R410A) in refrigeration cycle. It causes capacity down, and risk of explosion and injury due to high tension inside the refrigerant cycle.
- If the refrigerant comes in contact with a flame, it produces a toxic gas.
- Do not add or replace refrigerant other than specified type. It may cause product damage, burst and injury, etc.
- Ventilate the room immediately, in the event that is refrigerant gas leaks during the installation. Be careful not to allow contact of the refrigerant gas with a flame as this will cause the generation of toxic gas.
- Keep all tubing runs as short as possible.
- Apply refrigerant lubricant to the matching surfaces of the flare and union tubes before connecting them, then tighten the nut with a torque wrench for a leak-free connection.
- Check carefully for leaks before starting the test run.
- Do not leak refrigerant while piping work for an installation or re-installation, and while repairing refrigeration parts. Handle liquid refrigerant carefully as it may cause frostbite.

When Servicing

- Turn the power OFF at the main power box (mains), wait at least 5 minutes until it is discharged, then open the unit to check or repair electrical parts and wiring.
- Keep your fingers and clothing away from any moving parts.
- Clean up the site after you finish, remembering to check that no metal scraps or bits of wiring have been left inside the unit.

WARNING

- This product must not be modified or disassembled under any circumstances. Modified or disassembled unit may cause fire, electric shock or injury.
- Do not clean inside the indoor and outdoor units by users. Engage authorized dealer or specialist for cleaning.
- In case of malfunction of this appliance, do not repair by yourself. Contact the sales dealer or service dealer for a repair and disposal.

CAUTION

- Do not touch the air inlet or the sharp aluminum fins of the outdoor unit. You may get injured.
- Ventilate any enclosed areas when installing or testing the refrigeration system. Leaked refrigerant gas, on contact with fire or heat, can produce dangerously toxic gas.
- Confirm after installation that no refrigerant gas is leaking. If the gas comes in contact with a burning stove, gas water heater, electric room heater or other heat source, it can cause the generation of toxic gas.

Others

CAUTION

- Do not touch the air inlet or the sharp aluminum fins of the outdoor unit. You may get injured.
- Do not sit or step on the unit. You may fall down accidentally.
- Do not stick any object into the FAN CASE. You may be injured and the unit may be damaged.

NOTICE

The English text is the original instructions. Other languages are translations of the original instructions.

Check of Density Limit

Check the amount of refrigerant in the system and floor space of the room according to the legislation on refrigerant drainage. If there is no applicable legislation, follow the standards described below.

The room in which the air conditioner is to be installed requires a design that in the event of refrigerant gas leaking out, its density will not exceed a set limit.

The refrigerant (R410A), which is used in the air conditioner, is safe, without the toxicity or combustibility of ammonia, and is not restricted by laws imposed to protect the ozone layer. However, since it contains more than air, it poses the risk of suffocation if its density should rise excessively. Suffocation from leakage of refrigerant is almost non-existent. With the recent increase in the number of high density buildings, however, the installation of multi air conditioner systems is on the increase because of the need for effective use of floor space, individual control, energy conservation by curtailing heat and carrying power, etc.

Most importantly, the multi air conditioner system is able to replenish a large amount of refrigerant compared to conventional individual air conditioners. If a single unit of the multi air conditioner system is to be installed in a small room, select a suitable model and installation procedure so that if the refrigerant accidentally leaks out, its density does not reach the limit (and in the event of an emergency, measures can be made before injury can occur).

In a room where the density may exceed the limit, create an opening with adjacent rooms, or install mechanical ventilation combined with a gas leak detection device. The density is as given below.

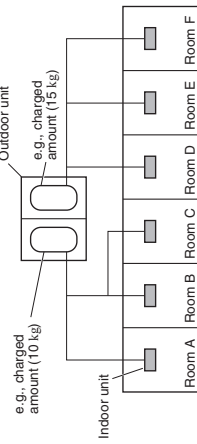
$$\text{Total amount of refrigerant (kg)} \\ \text{Min. volume of the indoor unit installed room (m}^3\text{)} \\ \leq \text{Density limit (kg/m}^3\text{)}$$

The density limit of refrigerant which is used in multi air conditioners is 0.44 kg/m³ (ISO 5149).

NOTE

1. If there are 2 or more refrigerating systems in a single refrigerating device, the amount of refrigerant should be as charged in each independent device.

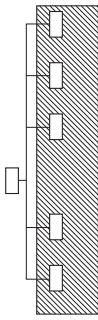
For the amount of charge in this example:



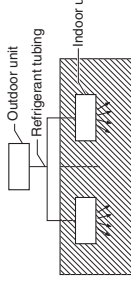
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms A, B and C is 10 kg.
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms D, E and F is 15 kg.

2. The standards for minimum room volume are as follows.

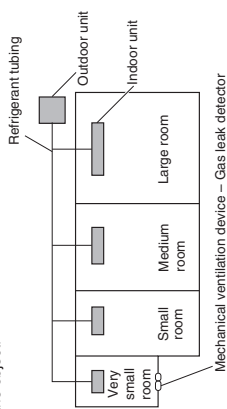
(1) No partition (shaded portion)



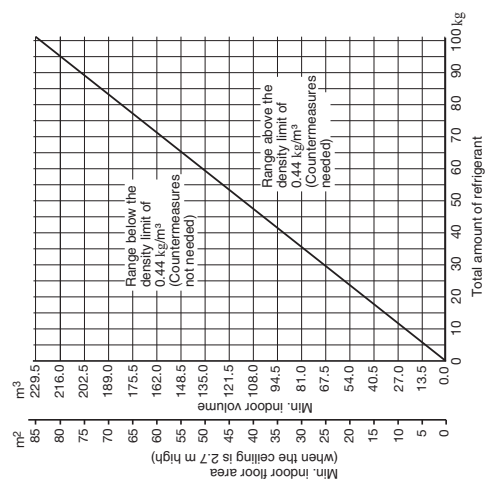
- (2) When there is an effective opening with the adjacent room for ventilation of leaking refrigerant gas (opening without a door, or an opening 0.15% or larger than the respective floor spaces at the top or bottom of the door).



- (3) If an indoor unit is installed in each partitioned room and the refrigerant tubing is interconnected, the smallest room of course becomes the object. But when mechanical ventilation is installed interlocked with a gas leakage detector in the smallest room where the density limit is exceeded, the volume of the next smallest room becomes the object.



3. The minimum indoor floor space compared with the amount of refrigerant is roughly as follows: (When the ceiling is 2.7 m high)



Precautions for Installation Using New Refrigerant

1. Care regarding tubing

- 1-1. Process tubing
- **Material:** Use seamless phosphorous deoxidized copper tube for refrigeration. Wall thickness shall comply with the applicable legislation. The minimal wall thickness must be in accordance with the table below. For tubes of ø22.22 or larger, use the material of temper 1/2H or H (Hard copper tube). Do not bend the hard copper tube.
 - **Tubing size:** Be sure to use the sizes indicated in the table below.
 - Use a tube cutter when cutting the tubing, and be sure to remove any flash. This also applies to distribution joints (optional).
 - When bending tubing, use a bending radius that is 4 times the outer diameter of the tubing or larger.

Use sufficient care in handling the tubing. Seal the tubing ends with caps or tape to prevent dirt, moisture, or other foreign substances from entering. These substances can result in system malfunction.



Material	Temper - O (Soft copper tube)			Unit: mm
	Outer diameter	9.52	12.7	
Copper tube	6.35	9.52	12.7	15.88
Wall thickness	0.8	0.8	0.8	1.0
				1.2

Material	Temper - 1/2 H, H (Hard copper tube)			Unit: mm
	Outer diameter	25.4	31.75	
Copper tube	22.22	25.4	31.75	38.1
Wall thickness	1.0	1.0	1.1	over 1.35
				over 1.55
				over 1.8

1-2. Prevent impurities including water, dust and oxide from entering the tubing. Impurities can cause R410A refrigerant deterioration and compressor defects. Due to the features of the refrigerant and refrigerating machine oil, the prevention of water and other impurities becomes more important than ever.

2. Be sure to recharge the refrigerant only in liquid form.

- 2-1. Since R410A is a non-azeotrope, recharging the refrigerant in gas form can lower performance and cause defects in the unit.
- 2-2. Since refrigerant composition changes and performance decreases when gas leaks, collect the remaining refrigerant and recharge the required total amount of new refrigerant after fixing the leak.

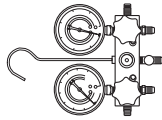
3. Different tools required

3-1. Tool specifications have been changed due to the characteristics of R410A.

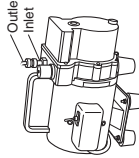
Some tools for R22- and R407C-type refrigerant systems cannot be used.

Item	New tool?	R407C tools compatible with R410A?	Remarks
Manifold gauge	Yes	No	Types of refrigerant, refrigerating machine oil, and pressure gauge are different.
Charge hose	Yes	No	To resist higher pressure, material must be changed.
Vacuum pump	Yes	Yes	Use a conventional vacuum pump if it is equipped with a check valve. If it has no check valve, purchase and attach a vacuum pump adapter.
Leak detector	Yes	No	Leak detectors for CFC and HCFC that react to chlorine do not function because R410A contains no chlorine. Leak detectors for HFC134a can be used for R410A.
Flaring oil	Yes	No	For systems that use R22, apply mineral oil (Suniso oil) to the flare nuts on the tubing to prevent refrigerant leakage. For machines that use R407C or R410A, apply synthetic oil (ether oil) to the flare nuts.

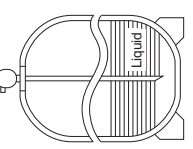
Manifold gauge



Vacuum pump



Valve



Single-outlet valve
(with siphon tube)
Liquid refrigerant should be recharged with the cylinder standing on end as shown.

* Using tools for R22 and R407C and new tools for R410A together can cause defects.

3-2. Use R410A exclusive cylinder only.

High-Durable Outdoor unit model

Outdoor unit model name ended with the letter "E" indicates salt-air damage resistant specifications.

Certain parts of this product are dual painted and reinforced for the use in harsh conditions, but it does not mean this product is free from rusting and corrosion.

Precaution on installation

Observe the following instructions for installation and maintenance of this unit.

- 1) Avoid installing the unit at a place where the unit is exposed to sea-spray as much as possible.
- 2) Give special consideration to the layout so the salt particles adhering to the outer panel can be washed away by the rain. (For example, avoid installing a shade over the unit.)
- 3) Because water retention in the bottom plate of the outdoor unit will significantly accelerate corrosion, pay attention to its slope and other installation conditions of the unit so the water can drain out easily.
- 4) When installing the unit in a coastal area, wash the unit with fresh water periodically to remove adhering salt build-up.
- 5) Repair any damage or scratch made during installation and maintenance.
- 6) Inspect the unit and other related devices periodically. (Perform rustproof treatment and the part replacement as necessary.)
- 7) Conduct water drainage measures on the unit installation base.

CONTENTS

	Page
IMPORTANT!	2
Please Read Before Starting	39
Check of Density Limit	41
Precautions for Installation Using New Refrigerant High-Durable Outdoor unit model	41
1. GENERAL	9
1-1. Tools Required for Installation (not supplied)	9
1-2. Accessories Supplied with Outdoor Unit	10
1-3. Type of Copper Tube and Insulation Material	10
1-4. Additional Materials Required for Installation	10
1-5. Tubing Length	10
1-6. Tubing Size	10
1-7. Straight Equivalent Length of Joints	10
1-8. Additional Refrigerant Charge	10
1-9. System Limitations	10
1-10. Check of Limit Density	10
1-11. Installing Distribution Joint	10
1-12. Optional Distribution Joint Kits	10
1-13. Example of Tubing Size Selection and Refrigerant Charge Amount	10
2. SELECTING THE INSTALLATION SITE	20
2-1. Outdoor Unit	20
2-2. Shield for Horizontal Exhaust Discharge	20
2-3. Installing the Outdoor Unit in Heavy Snow Areas	20
2-4. Precautions When Installing in Heavy Snow Areas	20
2-5. Dimensions of Wind Ducting	20
2-6. Dimensions of Snow Ducting	20
3. HOW TO INSTALL THE OUTDOOR UNIT	22
3-1. Transporting	22
3-2. Installing the Outdoor Unit	22
3-3. Routing the Tubing	22
3-4. Prepare the Tubing	22
3-5. Connect the Tubing	22
4. ELECTRICAL WIRING	28
4-1. General Precautions on Wiring	28
4-2. Wire Length and Wire Diameter for Power Supply System	28
4-3. Wiring System Diagram	28
5. HOW TO PROCESS TUBING	34
5-1. Connecting the Refrigerant Tubing	34
5-2. Connecting Tubing Between Indoor and Outdoor Units	34
5-3. Insulating the Refrigerant Tubing	34
5-4. Taping the Tubes	34
5-5. Finishing the Installation	34

1. GENERAL

This booklet briefly outlines where and how to install the air conditioning system. Please read over the entire set of instructions for the outdoor unit and make sure all accessory parts listed are with the system before beginning.



1-1. Tools Required for Installation (not supplied)

1. Flathead screwdriver
2. Phillips head screwdriver
3. Knife or wire stripper
4. Tape measure
5. Carpenter's level
6. Sabre saw or keyhole saw
7. Hacksaw
8. Core bits
9. Hammer
10. Drill
11. Tube cutter
12. Tube flaring tool
13. Torque wrench
14. Adjustable wrench
15. Reamer (for deburring)
16. Hexagonal wrench (4 mm and 5 mm)
17. Pliers
18. Cutting pliers

1-2. Accessories Supplied with Outdoor Unit

See Table 1.

Table 1 Outdoor Unit

Part Name	Figure	Q'ty						
		8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
Connection tubing (mm)	Outer diameter ø28.58	0	0	0	0	1	0	0
	Inner diameter ø25.4	1	1	1	1	1	1	1
Operating Instructions		1	1	1	1	1	1	1
Installation Instructions		1	1	1	1	1	1	1

1-3. Type of Copper Tube and Insulation Material

If you wish to purchase these materials separately from a local source, you will need:

1. Deoxidized annealed copper tube for refrigerant tubing.
2. Foamed polyethylene insulation for copper tubes as required to precise length of tubing. See the section "5-3. Insulating the Refrigerant Tubing" for details.
3. Use insulated copper wire for field wiring. Wire size varies with the total length of wiring. See the section "4. ELECTRICAL WIRING" for details.

CAUTION
Check local electrical codes and regulations before obtaining wire. Also, check any specified instructions or limitations.

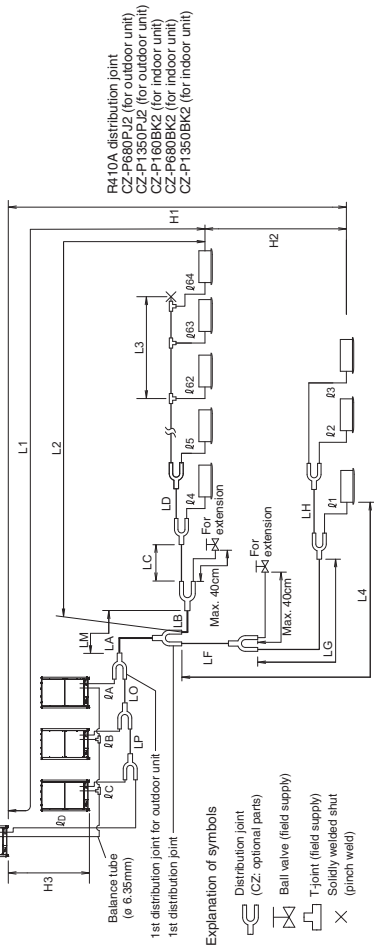
1-4. Additional Materials Required for Installation

1. Refrigeration (armored) tape
2. Insulated staples or clamps for connecting wire (See your local codes.)
3. Putty
4. Refrigeration tubing lubricant
5. Clamps or saddles to secure refrigerant tubing
6. Scale for weighing

1-5. Tubing Length

Select the installation location so that the length and size of refrigerant tubing are within the allowable range shown in the figure below.

1. Main tubing length (maximum tubing size of gas tube and liquid tube) LM = LA + LB ...
2. Main distribution tubes LC - LH are selected according to the capacity after the distribution joint.
3. The outdoor connection main tubing (LO, LP portion) is determined by the total capacity of the outdoor units that are connected to the tube ends.
4. Sizes of indoor unit connection tubing $\phi 1 - \phi 64$ are determined by the connection tubing sizes on the indoor units.



NOTE Use special R410A distribution joints (CZ: optional parts) for outdoor unit connections and tubing branches.

Table 2 Ranges that Apply to Refrigerant Tubing Lengths and to Differences in Installation Heights

Item	Mark	Contents		Unit: m
		Max. tubing length	Length	
Allowable tubing length	L1	Actual length	≤ 200 ⁻²	
	ΔL (L2 - L4)	Equivalent length	≤ 210 ⁻²	
Allowable elevation difference	LM	Difference between max. length and min. length from the 1st distribution joint	≤ 50 ⁻⁵	
	ΔL (L2 - L4)	Max. length of main tubing (maximum tubing size of gas tube and liquid tube) * Even after 1st distribution joint, LM is allowed if at maximum tubing length.	— ⁻³	
Allowable length of joint tubing	Δ1, Δ2, Δ64	Max. length of each distribution tube	≤ 50 ⁻⁷	
	L1 = H + I2 + ... + I63 + IA + IB + IC + LF + LG + LH IA, IB + LO, IC + LO + LP, ID + LO + LP	Total max. tubing length including length of each distribution tube (only liquid tubing) Maximum tubing length from outdoor's 1st distribution joint to each outdoor unit When outdoor unit is installed higher than indoor unit	≤ 1000 ≤ 10	
Allowable elevation difference	H1	When outdoor unit is installed higher than indoor unit	≤ 50	
	H2	When outdoor unit is installed lower than indoor unit	≤ 40	
	H3	Max. difference between indoor units	≤ 15 ⁻⁶	
Allowable length of joint tubing	L3	Max. difference between outdoor units	≤ 4	
	L3	T-joint tubing (field-supply): Max. tubing length between the first T-joint and solidly welded-shut end point	≤ 2	

NOTE L*, Δ* = Length H* = Height

- 1: The outdoor connection main tubing (LO, LP portion) is determined by the total capacity of the outdoor units that are connected to the tube ends.
 - 2: If the longest tubing length (L1) exceeds 90 m (equivalent length), increase the sizes of the main tubes (LM) by 1 rank for gas tubes and liquid tubes. Use a field supply reducer. Select the tube size from the table of main tubing sizes (Table 3) and from the table of refrigerant tubing sizes (Table 6).
 - 3: If the longest main tubing length (LM) exceeds 50 m, increase the main tubing size at the portion before 50 m by 1 rank for the gas tubes. Use a field supply reducer. Determine the length less than the limitation of allowable maximum tubing length. For the portion that exceeds 50 m, set based on the main tubing size (LA) listed in Table 3.
 - 4: If the size of the existing tubing is already larger than the standard tubing size, it is not necessary to further increase the size.
- * If the existing tubing is used, and the amount of on-site refrigerant charge exceeds the value listed below, then change the size of the tubing to reduce the amount of refrigerant.
 Total amount of refrigerant for the system with 1 outdoor unit: 50 kg
 Total amount of refrigerant for the system with 2 outdoor units: 80 kg
 Total amount of refrigerant for the system with 3 outdoor units: 105 kg

5: When the tubing length exceeds 40 m, increase a longer liquid and gas tubing by 1 rank.

Refer to the Technical Data for the details.
 6: If the total distribution tubing length exceeds 500m, maximum allowable elevation difference (H2) between the indoor units is calculated by the following formula. Make sure the indoor unit's actual elevation difference should fall within the figure calculated as follows.

Unit of account (meter): 15 x (2 - total tubing length(m) ÷ 500)

7: If any of the tubing length exceeds 30m, increase the size of the liquid and gas tubes by 1 rank.

1-6. Tubing Size

Table 3 Main Tubing Size (LA)

kW	Unit: mm														
	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0	56.0	61.5	68.0	73.0	78.5	85.0	90.0	96.0	
Total system horsepower	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	
Combined outdoor units	8	10	12	14	16	18	20	12	12	16	16	16	16	20	
Gas tube	φ19.05	φ22.22	φ25.4	φ25.4	φ25.4	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ31.75	
Liquid tube	φ9.52	φ12.7	φ12.7	φ12.7	φ12.7	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ19.05	
Total system horsepower	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	
Combined outdoor units	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Gas tube	φ19.05	φ22.22	φ25.4	φ25.4	φ25.4	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ31.75	
Liquid tube	φ9.52	φ12.7	φ12.7	φ12.7	φ12.7	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ19.05	

kW	Unit: mm														
	180.0	185.0	190.0	196.0	202.0	208.0	213.0	219.0	224.0						
Total system horsepower	64	66	68	70	72	74	76	78	80						
Combined outdoor units	16	20	20	20	20	20	20	20	20						
Gas tube	φ19.05	φ22.22	φ25.4	φ25.4	φ25.4	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ28.58						
Liquid tube	φ9.52	φ12.7	φ12.7	φ12.7	φ12.7	φ15.88	φ15.88	φ15.88	φ15.88						

* If future extension is planned, select the tubing diameter based on the total horsepower after extension.

However, extension is not possible if the resulting tubing size is two ranks higher.

* The balance tube (outdoor unit tube) diameter is φ6.35.

* The refrigerant tubing should be used with R410A refrigerant.

* If the length of the longest tube (L1) exceeds 90 m (equivalent length), increase the main tubing (LM) size by 1 rank for the gas and liquid tubes. Select from Table 3 and Table 8. Use field-supply reducers. If the tube diameter is more than φ41.28, use field-supply reducer.

* If the longest main tubing length (LM) exceeds 50 m, increase the main tubing size at the portion before 50 m by 1 rank for the gas tubes.

For the portion that exceeds 50 m, set based on the main tubing size (LA) listed in the table above.

Size of Tubing (LO, LP) Between Outdoor Units

Calculate the total relevant horsepower connected to the tube ends of outdoor units and select the size of tubing between outdoor units based on the main tubing size (LA) listed in the table above.

Table 4 Main Tubing Size After Distribution (LB, LC...)

Total capacity after distribution	Unit: mm														
	Over kW	Below kW	Gas tube	Liquid tube	16.0 (2.5 HP)	16.0 (6 HP)	22.5 (8.1 HP)	30.0 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)	170.0 (61 HP)	187.0 (67 HP)
199.0 (71 HP)	—	—	—	—	7.1 (2.5 HP)	7.1 (6 HP)	16.0 (8.1 HP)	22.5 (11 HP)	30.0 (15 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	98.0 (35 HP)</		

Table 5 Outdoor Unit Tubing Connection Size (1/4 - 1/2)

kW	Unit: mm										
	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0	56.0				
Horsepower (HP)	8	10	12	14	16	18	20				
Gas tube	ø19.05	ø22.22	ø25.4								
	Brazing connection										
Liquid tube	ø9.52	ø12.7		ø15.88							
	Flare connection										
Balance tube	ø6.35										
	Flare connection										

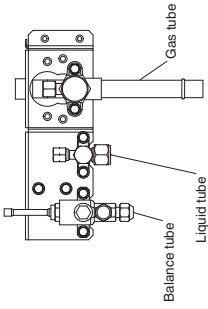


Table 6 Indoor Unit Tubing Connection Size

Indoor unit type	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Gas tube (mm)	ø12.7													
Liquid tube (mm)	ø6.35													
	ø9.52													

Note: Use the material of temper - 1/2 H or - H for tubing over ø22.22.

1-7. Straight Equivalent Length of Joints

Design the tubing system by referring to the following table for the straight equivalent length of joints.

Table 7 Straight Equivalent Length of Joints

Gas tubing size (mm)	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4	28.58	31.8	36.1	41.28	44.45	50.8
90° elbow	0.30	0.35	0.42	0.48	0.52	0.57	0.70	0.79	0.85	0.92	1.00
45° elbow	0.23	0.26	0.32	0.36	0.39	0.43	0.53	0.59	0.64	0.69	0.79
U-shape tube bent (R60-100 mm)	0.90	1.05	1.26	1.44	1.56	1.71	2.10	2.37	2.55	2.76	3.00
Trap bend	2.30	2.80	3.20	3.80	4.30	4.70	5.00	5.80	6.80	7.40	7.98
Y-branch distribution joint	Equivalent length conversion not needed.										
Ball valve for service	Equivalent length conversion not needed.										

Table 8 Refrigerant Tubing

Material Temper - O	Tubing size (mm)	
	ø	Material Temper - 1/2 H • H
ø6.35	ø22.22	t1.0
ø9.52	ø25.4	t1.0
ø12.7	ø28.58	t1.0
ø15.88	ø31.75	t1.1
ø19.05	ø38.1	over t1.35
	ø41.28	over t1.45
	ø44.45	over t1.55
	ø50.8	over t1.8

1-8. Additional Refrigerant Charge

Additional refrigerant charge amount is calculated below.

$$\text{Required amount of additional refrigerant charge} = [(\text{Amount of additional refrigerant charge per meter of each size of liquid tube} \times \text{its tube length}) + (\dots) + (\dots)] + [(\text{Necessary amount of additional refrigerant charge per outdoor unit}) + (\dots) + (\dots)]$$

*Always charge accurately using a scale for weighing.

*If the existing tubing is used and the amount of on-site refrigerant charge exceeds the value listed below, change the size of the tubing to reduce the amount of refrigerant.

Total amount of refrigerant for the system with 1 outdoor unit: 50 kg

Total amount of refrigerant for the system with 2 outdoor units: 80 kg

Total amount of refrigerant for the system with 3 outdoor units or 4 outdoor units: 105 kg

Table 9 Amount of Additional Refrigerant Charge Per Meter, According to Liquid Tubing Size

Liquid tubing size (mm)	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4
Amount of additional refrigerant charge/m (g/m)	26	56	128	185	259	366	490

Table 10 Necessary Amount of Additional Refrigerant Charge Per Outdoor Unit

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5.5 kg	5.5 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg

Table 11 Refrigerant Charge Amount at Shipment (for Outdoor Unit)

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5.6 kg	5.6 kg	8.3 kg	8.3 kg	8.3 kg	9.5 kg	9.5 kg

1-9. System Limitations

Table 12 System Limitations

Max. No. allowable connected outdoor units	4 *2
Max. capacity allowable connected outdoor units	224 kW (80 HP)
Max. connectable indoor units	64 *1
Max. allowable indoor/outdoor capacity ratio	50 - 130 %*3

*1: In the case of 38 HP or smaller units, the number is limited by the total capacity of the connected indoor units.

*2: Up to 4 units can be connected if the system has been extended.

*3: If the following conditions are satisfied, the effective range is above 130 % and below 200 %.

i) Obey the limited number of connectable indoor units.

ii) The lower limit of operating range for heating outdoor temperature is limited to -10°CWB (standard -25°CWB).

iii) Simultaneous operation is limited to less than 130 % of connectable indoor units.

Maximum number of connectable indoor units when connected with minimum capacity

Total horse power indoor units	Number of indoor units	Total horse power indoor units	Number of indoor units	Total horse power indoor units	Number of indoor units	Total horse power indoor units	Number of indoor units
8 HP	13	14 HP	23	20 HP	33	26 HP	43
10 HP	16	16 HP	26	22 HP	36	28 HP	46
12 HP	19	18 HP	29	24 HP	40	30 HP	50
						36 HP	59
						32 HP	53
						34 HP	56
						40-30 HP	64

! WARNING Always check the gas density limit for the room in which the unit is installed.

1-10. Check of Limit Density

When installing an air conditioner in a room, it is necessary to ensure that even if the refrigerant gas accidentally leaks out, its density does not exceed the limit level for that room.

If the density could exceed the limit level, it is necessary to provide an opening between the unit and the adjacent room, or to install mechanical ventilation which is interlocked with a leak detector.

(Total refrigerant charged amount: kg)

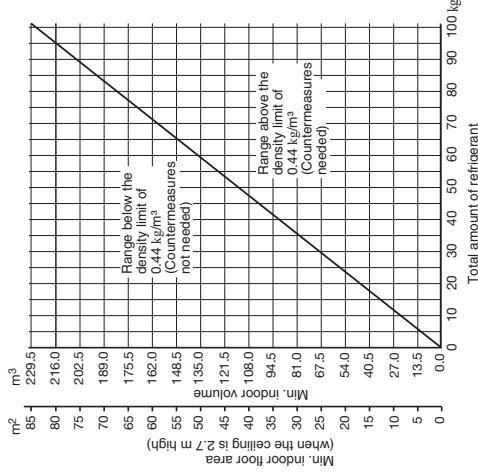
(Min. indoor volume where the indoor unit is installed: m³)

≤ Limit density 0.44 (kg/m³)

The limit density of refrigerant R410A which is used in this unit is 0.44 kg/m³ (ISO 5149).

The shipped outdoor unit comes charged with the amount of refrigerant fixed for each type, so add it to the amount that is charged in the field. (For the refrigerant charge amount at shipment, refer to the unit's nameplate.)

Minimum indoor volume & floor area as against the amount of refrigerant is roughly as given in the following table.



! CAUTION Pay special attention to any location, such as a basement, etc., where leaking refrigerant can accumulate, since refrigerant gas is heavier than air.

3. CZ-P160BK2

Use: For indoor unit (Capacity after distribution joint is 22.4 kW or less.)*

Example:

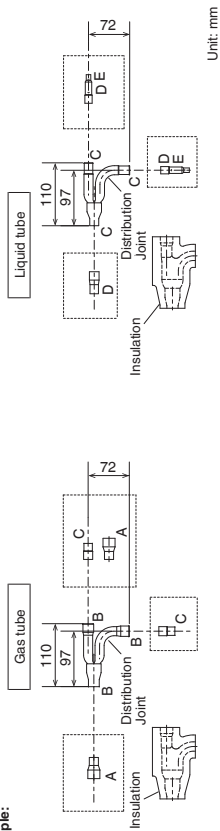


Table 16 Size of connection point on each part (Shown are inside diameters of tubing)

Size	Part A	Part B	Part C	Part D	Part E
mm	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52	ø6.35

4. CZ-P680BK2

Use: For indoor unit (Capacity after distribution joint is more than 22.4 kW and no more than 68.0 kW.)*

Example:

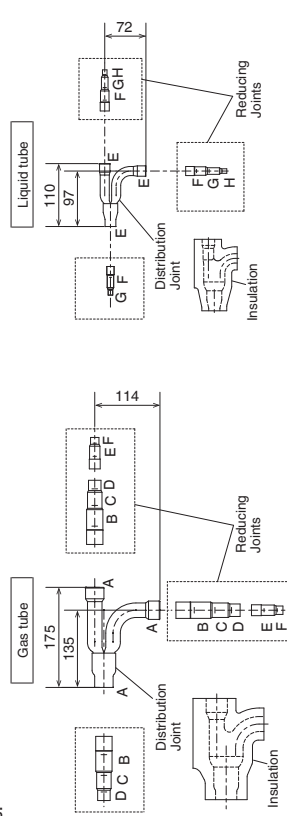


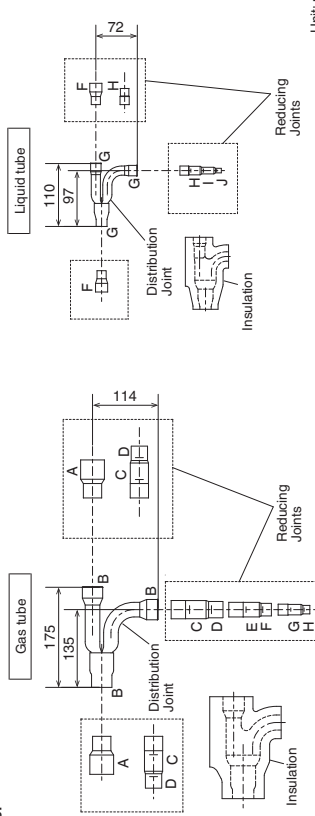
Table 17 Size of connection point on each part (Shown are inside diameters of tubing)

Size	Part A	Part B	Part C	Part D	Part E	Part F	Part G	Part H
mm	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52	ø6.35

5. CZ-P1350BK2

Use: For indoor unit (Capacity after distribution joint is more than 68.0 kW.)*

Example:



*If the tube diameter is more than ø38.1, use field-supply reducer.

*If the tube diameter is more than ø19.05, use field-supply reducer.

Table 18 Size of connection point on each part (Shown are inside diameters of tubing)

Size	Part A	Part B	Part C	Part D	Part E	Part F	Part G	Part H	Part I	Part J
mm	ø38.1	ø31.75	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52	ø6.35

*In case the total capacity of indoor units connected after distribution exceeds the total capacity of the outdoor units, select the distribution tubing size for the total capacity of the outdoor units.

1-13. Example of Tubing Size Selection and Refrigerant Charge Amount

Additional refrigerant charging

Based on the values in Tables 3, 4, 5, 6, 9 and 10, use the liquid tubing size and length, and calculate the amount of additional refrigerant charge using the formula below.

$$\text{Required additional refrigerant charge (kg)} = 490 \times (a) + 366 \times (b) + 259 \times (c) + 185 \times (d) + 128 \times (e) + 56 \times (f) + 26 \times (g) \times 10^{-3} + \text{Necessary amount of additional refrigerant charge per outdoor unit.}$$

- (a) : Liquid tubing Total length of ø25.4 (m)
- (b) : Liquid tubing Total length of ø22.22 (m)
- (c) : Liquid tubing Total length of ø19.05 (m)
- (d) : Liquid tubing Total length of ø15.88 (m)
- (e) : Liquid tubing Total length of ø12.7 (m)
- (f) : Liquid tubing Total length of ø9.52 (m)
- (g) : Liquid tubing Total length of ø6.35 (m)

Charging procedure

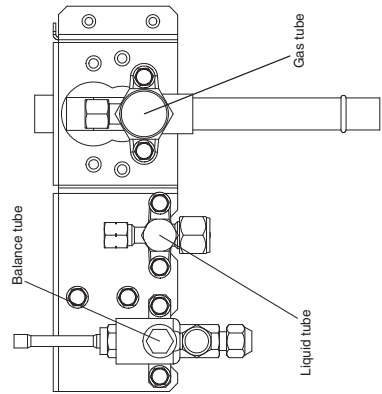
Be sure to charge with R410A refrigerant in liquid form.

1. After performing a vacuum, charge with refrigerant from the liquid tubing side. At this time, all valves must be in the "fully closed" position.
2. If it was not possible to charge the designated amount, operate the system in Cooling mode while charging with refrigerant from the gas tubing side. (This is performed at the time of the test run. For this, all valves must be in the "fully open" position. However if only one outdoor unit is installed, a balance tube is not used. Therefore, leave the valves fully closed.) Charge with R410A refrigerant in liquid form. With R410A refrigerant, charge while adjusting the amount being fed a little at a time in order to prevent liquid refrigerant from backing up.
- After charging is completed, turn all valves to the "fully open" position.
- Replace the tubing covers as they were before.

1. R410A additional charging absolutely must be done through liquid charging.
2. The R410A refrigerant cylinder has a gray base color, and the top part is pink.
3. The R410A refrigerant cylinder includes a siphon tube. Check that the siphon tube is present. (This is indicated on the label at the top of the cylinder.)
4. Due to differences in the refrigerant, pressure, and refrigerant oil involved in installation, it is not possible in some cases to use the same tools for R22 and for R410A.



CAUTION

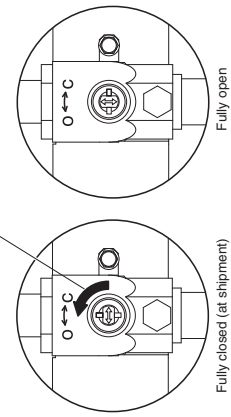


Hex wrench width	Gas tube	Liquid tube
8 HP	5 mm	
10 HP		4 mm
12 HP		
14 HP	8 mm	
16 HP		6 mm
18 HP		
20 HP		

* Use a hexagonal wrench and turn to the left to open.

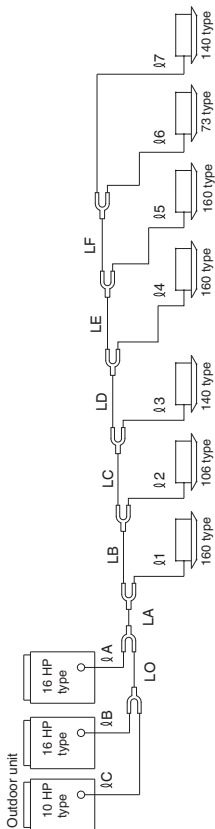
Balance tube

Rotate 90 degrees counterclockwise for OPEN



How to turn the tab

Example:



- Example of each tubing length

Main tubing

LO = 2 m
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m

Distribution joint tubing

Outdoor side
 LA = 2 m
 LB = 2 m
 LC = 3 m
 LD = 15 m
 LE = 10 m
 LF = 10 m

Indoor side
 LA = 2 m
 LB = 2 m
 LC = 3 m
 LD = 5 m
 LE = 5 m
 LF = 5 m

- Note :The maximum tubing length (equivalent length) exceeds 90 m.

Main tubing

LO = ø19.05 mm (Total capacity of outdoor unit is 73.5 kW)
 LA* = ø22.22 mm (Total capacity of outdoor unit is 118.0 kW)
 LB = ø19.05 mm (Total capacity of indoor unit is 77.9 kW)
 LC = ø15.88 mm (Total capacity of indoor unit is 67.3 kW)

The longest main tubing length in this example (LM = 40 + 5 = 45 m)
 *The tubing size ø19.05 was increased to ø22.22.

Distribution joint tubing

Outdoor side
 LA: ø12.7
 LB: ø12.7
 LC: ø9.52 (from outdoor unit connection tubing)

Indoor side
 LA: ø9.52
 LB: ø9.52
 LC: ø9.52
 LD: ø9.52
 LE: ø9.52
 LF: ø9.52 (from indoor unit connection tubing)

- Obtain additional charge amount.

Note 1*

The charge amounts per 1 meter are different for each liquid tubing size.
 ø22.22 → LA : 40 m x 0.366 kg/m = 14.640
 ø19.05 → LB + LO : 7 m x 0.259 kg/m = 1.813
 ø15.88 → LC + LD : 20 m x 0.185 kg/m = 3.7
 ø12.7 → LE + LA + LB : 14 m x 0.128 kg/m = 1.792
 ø9.52 → LC + LF + (L - L) : 71 m x 0.056 kg/m = 3.976
 Total 25.921 kg

Note 2*

Necessary amount of additional refrigerant charge per outdoor unit (See the Table 10.)
 Amount of additional charge per outdoor unit : U-10ME2H7(E) 5.5 kg
 U-16ME2H7(E) 7.0 kg
 U-16ME2H7(E) 7.0 kg
 Total 19.5 kg

Therefore,

*Note 1 : Amount of additional charge per tubing length : 25.921 kg
 *Note 2 : Amount of additional charge per outdoor unit : 19.5 kg

Therefore, the total of additional refrigerant charge amount reaches 45.421 kg.

- Obtain overall refrigerant charge amount.

Overall refrigerant charge amount of the system indicates the calculated value shown above the additional charge amount in addition to the total of the refrigerant charge amount (shown in the Table 11) at the shipment of each outdoor unit.
 Refrigerant charge amount at shipment:

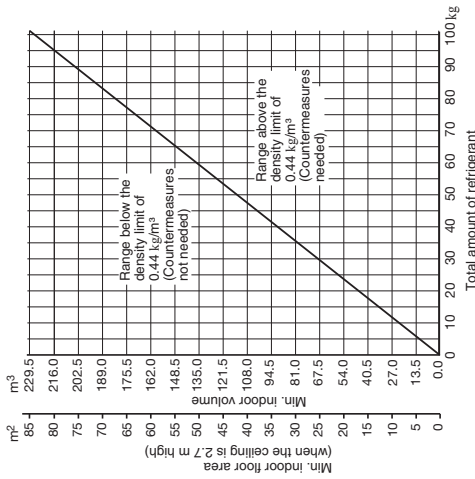
U-10ME2H7(E)	: 5.6 kg
U-16ME2H7(E)	: 8.3 kg
U-16ME2H7(E)	: 8.3 kg
Additional charge amount	: 45.421 kg
Grand total	: 67.621 kg

Therefore, overall refrigerant charge amount of the system reaches 67.621 kg.

CAUTION Be sure to check the limit density for the room in which the indoor unit is installed.

Checking of limit density

Density limit is determined on the basis of the size of a room using an indoor unit of minimum capacity.
 For instance, when an indoor unit is used in a room (floor area 15 m² x ceiling height 2.7 m = room volume 40.5 m³), the graph at right shows that the maximum overall refrigerant charge amount of limit density (0.44 kg/m³) that is not required to install a ventilation fan should be calculated as follows.



Due to the room volume,

Maximum overall refrigerant charge amount

= (room volume) x (limit density)

= 40.5 (m³) x 0.44 (kg/m³)

= 17.82 kg

Overall refrigerant charge amount for this system is 67.621 (kg).

The formula for the minimum room volume should be determined as follows.

Required minimum room volume

= (overall refrigerant charge amount) ÷ (limit density)

= 67.621 (kg) ÷ 0.44 (kg/m³)

= 153.68 (m³)

Required minimum floor area

= (minimum room volume) ÷ (ceiling height)

= 153.68 (m³) ÷ 2.7 (m)

= 56.9 (m²)

Therefore an opening for ventilation is required.

< Formula for computation >

Overall refrigerant charge amount for the air conditioner: kg

= (Minimum room volume for indoor unit: m³)

= 40.5 (m³)

= 1.67 (kg/m³) > 0.44 (kg/m³)

Accordingly, it is necessary to install a ventilation fan for this room.

2. SELECTING THE INSTALLATION SITE

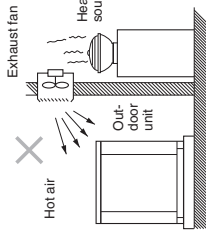
2-1. Outdoor Unit

AVOID:

- heat sources, exhaust fans, etc.
- damp, humid or uneven locations
- indoors (no-ventilation location)

DO:

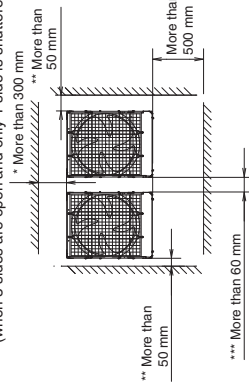
- choose a place as cool as possible.
- choose a place that is well ventilated.
- allow enough room around the unit for air intake/exhaust and possible maintenance.



Installation Space

Install the outdoor unit where there is enough space for ventilation. Otherwise the unit may not operate properly. The figure shows the minimum space requirement around the outdoor units when 3 sides are open and only 1 side is shuttered, with open space above the unit. The mounting base should be concrete or a similar material that allows for adequate drainage. Make provisions for anchor bolts, platform height, and other site-specific installation requirements.

Example of installation of 2 units
(When 3 sides are open and only 1 side is shuttered)



- * Make a walk-in space behind the unit to erase maintenance and servicing.
- ** When setting the anchor bolt to position "B" or "C", make the space between the unit and the wall more than 250 mm for installation operation.
- *** When setting the anchor bolt to position "B" or "C", make the space between the outdoor units more than 180 mm for installation operation.

- Leave space open above the unit.
- Construct louvers or other openings in the wall, if necessary, to ensure adequate ventilation.

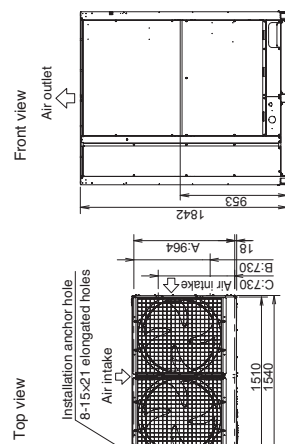
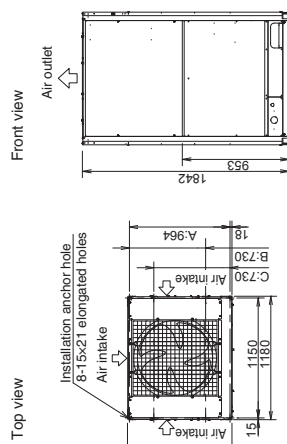
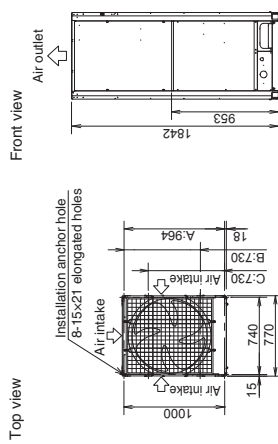
CAUTION



- Do not do any wiring or tubing within 30 cm of the front panel, because this space is needed as a servicing space for the compressor.
- Ensure a base height of 100 mm or more to ensure that drainage water does not accumulate and freeze around the bottom of the unit.
- If installing a drain pan, install the drain pan prior to installing the outdoor unit.
- Make sure there is at least 150 mm between the outdoor unit and the ground.

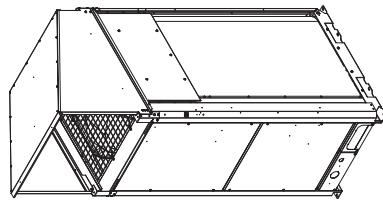
Also, the direction of the tubing and electrical wiring should be from the front of the outdoor unit.

Unit: mm

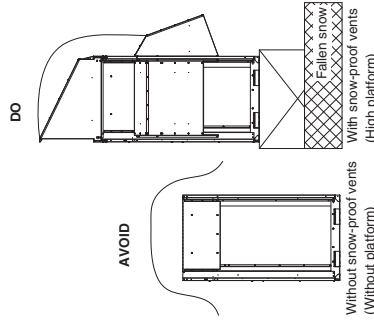


According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from A, B or C.
A: (Installation hole pitch) For removing the tube forward
B: (Installation hole pitch) For removing the tube downward
C: (Installation hole pitch)

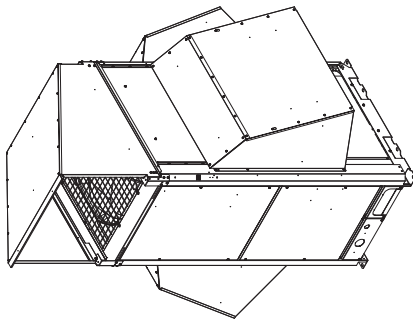
2-2. Shield for Horizontal Exhaust Discharge
It is necessary to install an air-discharge chamber (field supply) to direct exhaust from the fan horizontally if it is difficult to provide a minimum space of 2 m between the air-discharge outlet and a nearby obstacle.



CAUTION
In regions with heavy snowfall, the outdoor unit should be provided with a solid, raised platform and snow-proof vents.



2-3. Installing the Outdoor Unit in Heavy Snow Areas
In locations where wind-blown snow can be a problem, snow-proof vents should be fitted to the unit and direct exposure to the wind should be avoided as much as possible.



The following problems may occur if proper countermeasures are not taken.

- The fan in the outdoor unit may stop running, causing the unit to be damaged.
- There may be no air flow.
- The tubing may freeze and burst.
- The condenser pressure may drop because of strong wind, and the indoor unit may freeze.

2-4. Precautions When Installing in Heavy Snow Areas

- The platform should be higher than the maximum snow depth.
- The 2 anchoring feet of the outdoor unit should be used for the platform, and the platform should be installed beneath the air-intake side of the outdoor unit.
- The platform foundation must be solid and the unit must be secured with anchor bolts.
- When installing on a roof subject to strong wind, countermeasures must be taken to prevent the unit from being overturned.

2-5. Dimensions of Wind Ducting Reference diagram for air-discharge chamber (field supply)

For further details, see the section "SUPPLEMENT".

2-6. Dimensions of Snow Ducting Reference diagram for snow-proof vents (field supply)

For further details, see the section "SUPPLEMENT".

3. HOW TO INSTALL THE OUTDOOR UNIT

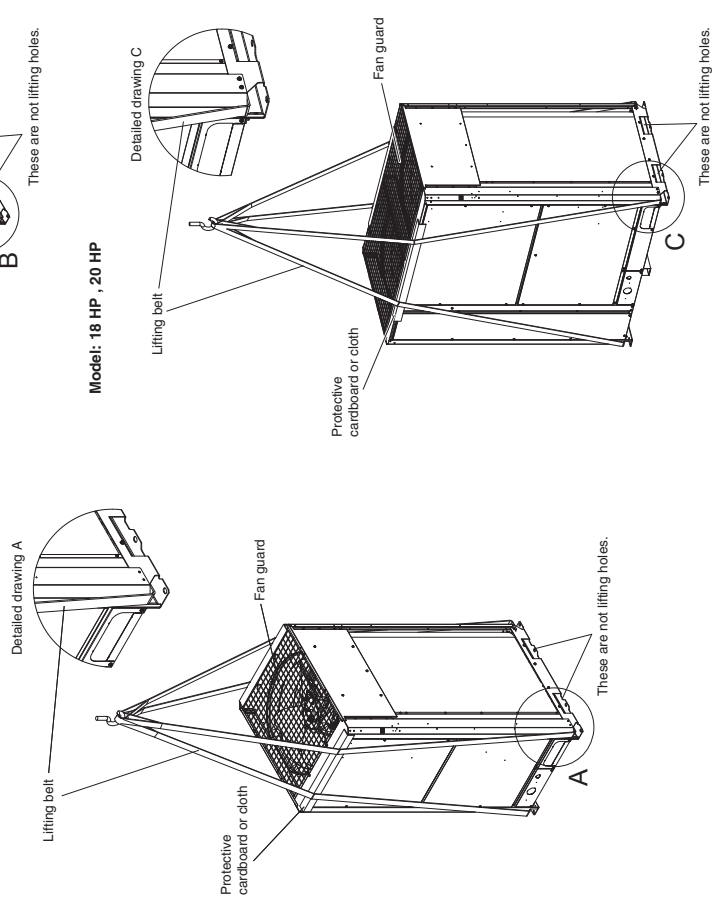
3-1. Transporting

When transporting the unit, have it delivered as close to the installation site as possible without unpacking. Use a hook for suspending the unit respectively according to the type of model.

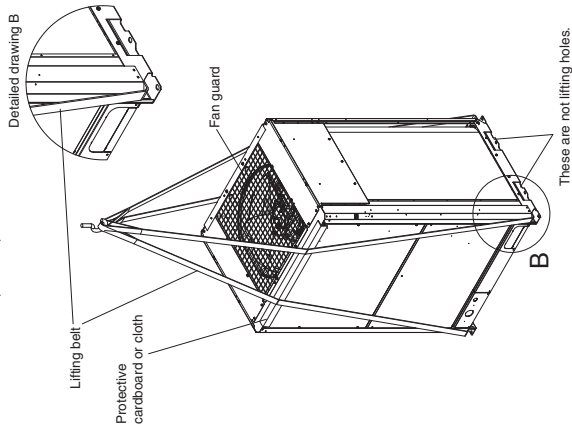


- When hoisting the outdoor unit, pass lifting belts through the left and right holes of the bottom plate as shown in the following figures. Use two lengths of lifting belt 7.5 meters long or longer.
- Hang the lifting belt at an oblique angle of the four corners of the bottom plate. If it is hung at other areas, the lifting belt becomes loose and the outdoor unit will be damaged or you may be injured.
- Use protective panels or padding at all locations where the lifting belt contacts the outer casing or other parts to prevent scratching. In particular, use protective material (such as cloth or cardboard) to prevent the edges of the top panel from being scratched.

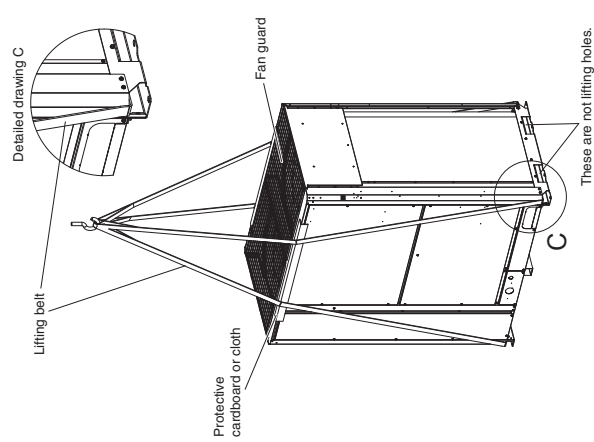
Model: 8 HP, 10 HP



Model: 12 HP, 14 HP, 16 HP



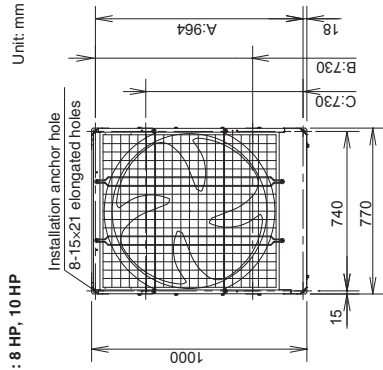
Model: 18 HP, 20 HP



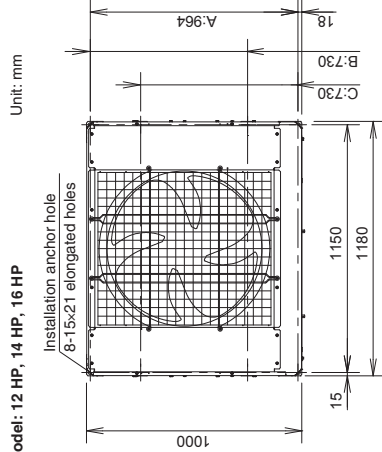
3-2. Installing the Outdoor Unit

- (1) Use four anchor bolts (M12 or similar) to securely anchor the unit. Regarding the positioning anchor bolts of the depth direction, select one of three types according to the installation site as shown in the following figures. Normally, select the position A. When removing the connection tube in a downward direction, select the position B.

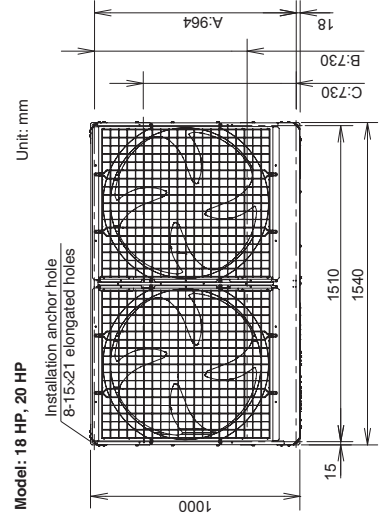
Model: 8 HP, 10 HP



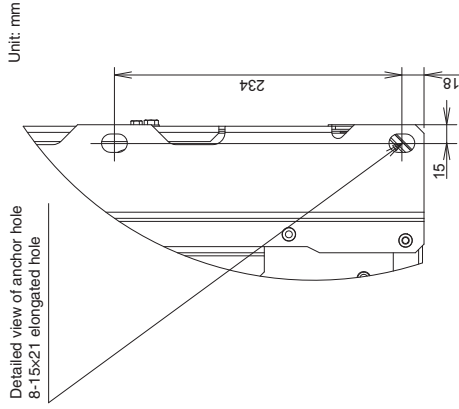
Model: 12 HP, 14 HP, 16 HP



Model: 18 HP, 20 HP



- (2) When only using a single outdoor unit, see the figure below.



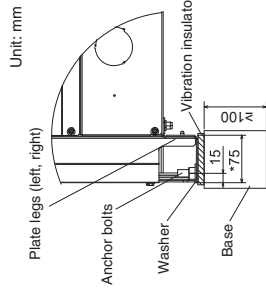
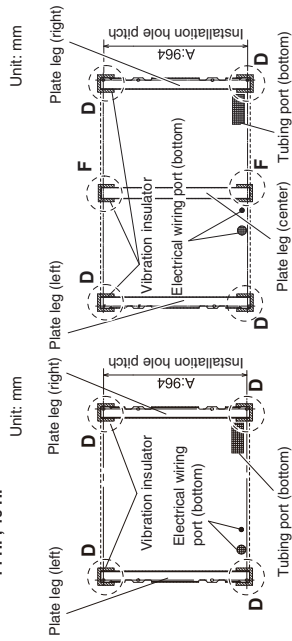
In case of the combination with different units, see the section "SUPPLEMENT".

- *When positioning the anchor bolt at B or C, make a sufficient space between the units or from the wall for installation. (Make a space between the units wider than 180mm and left and right space wider than 250mm from the wall.)

- (3) The vibration insulator or the like should be kept secure to satisfy the width and depth for the plate legs. Use a washer from the upper direction larger than the hole size for fixing the installation.

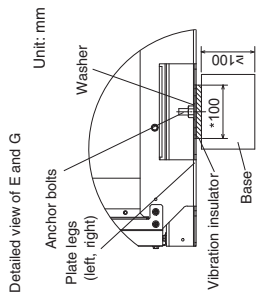
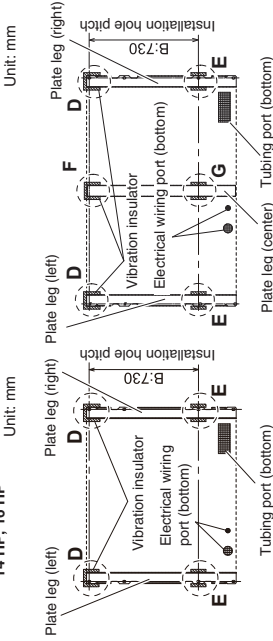
• Below shows vibration insulator position when setting anchor bolt at position A.

Model : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP



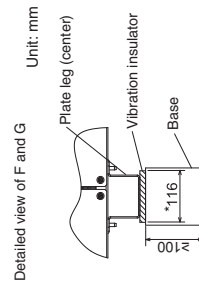
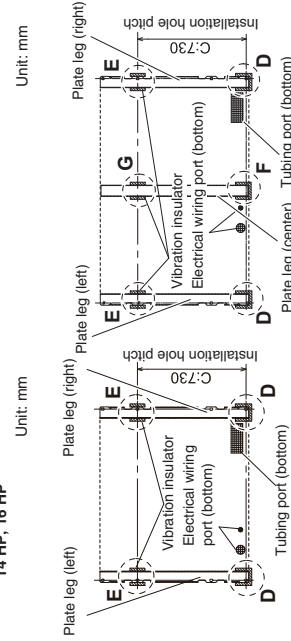
• Below shows vibration insulator position when setting anchor bolt at position B.

Model : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP



• Below shows vibration insulator position when setting anchor bolt at position C.

Model : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP



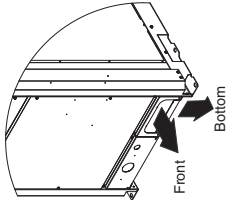
* Need the vibration insulator under the plate leg at the central location for the installation site.

NOTE: Proceed with the work following the dimensions showing the asterisk. Anchor bolt and washer are not required at the central plate leg (F and G).

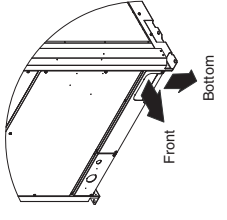
3-3. Routing the Tubing

- The tubing can be routed out either from the front or from the bottom.
- The connecting valve is contained inside the unit. Therefore, remove the front panel.
 - (1) If the tubing is routed out from the front, cut out the slit part (▨).
 - (2) If the tubing is routed out from the bottom, use cutting pliers or a similar tool to cut out the tubing outlet slit (part indicated by ▨) from the tubing cover.
- Be careful not to damage the tubing cover.
- Be careful not to damage the tubing cover.

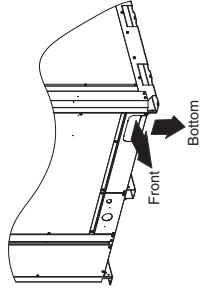
Model : 8 HP, 10 HP



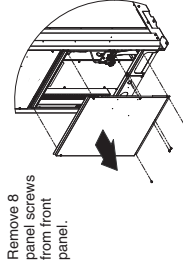
Model : 12 HP, 14 HP, 16 HP



Model : 18 HP, 20 HP

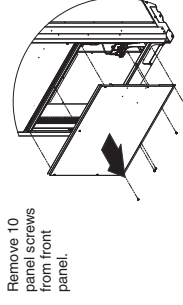


Model : 8 HP, 10 HP



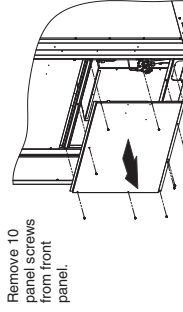
Remove 8 panel screws from front panel.

Model : 12 HP, 14 HP, 16 HP

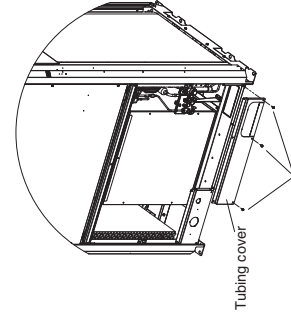


Remove 10 panel screws from front panel.

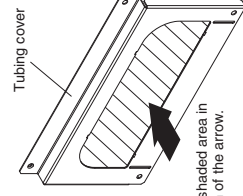
Model : 18 HP, 20 HP



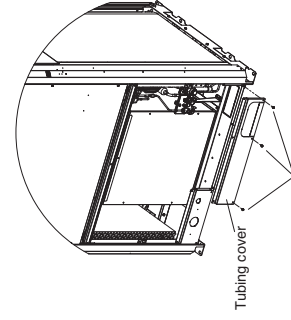
Remove 10 panel screws from front panel.



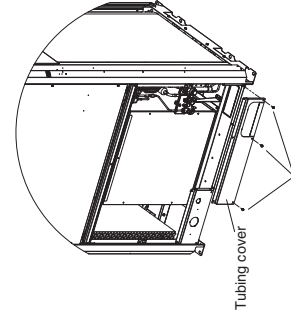
Remove 3 screws.



Remove 3 screws.



Remove 3 screws.



Remove 3 screws.

If the tubing is routed out from the bottom, use cutting pliers or a similar tool to cut out the shaded area.

3-4. Prepare the Tubing

- Material: Use seamless phosphorous deoxidized copper tube for refrigeration. Wall thickness shall comply with the applicable legislation. The minimal wall thickness must be in accordance with the table below. For tubes of $\phi 22.22$ or larger, use the material of temper 1/2H or H (Hard copper tube). Do not bend the hard copper tube.
- Tubing size
- Use the tubing size indicated in the table below.
- When cutting the tubing, use a tube cutter, and be sure to remove any burrs.
The same applies to distribution tubing (optional).
- When bending the tubes, bend each tube using a radius that is at least 4 times the outer diameter of the tube. When bending, use sufficient care to avoid crushing or damaging the tube.
- For flaring, use a flare tool, and be sure that flaring is performed correctly.



CAUTION

Use sufficient caution during preparation of the tubing. Seal the tube ends by means of caps or taping to prevent dust, moisture, or other foreign substances from entering the tubes.

Refrigerant tubing

Tubing size (mm)	
Material Temper - O (Soft copper tube)	Material Temper - 1/2 H, H (Hard copper tube)
Outer dia.	Thickness
$\phi 6.35$	$\phi 22.22$
$\phi 9.52$	$\phi 25.4$
$\phi 12.7$	$\phi 28.58$
$\phi 15.88$	$\phi 31.75$
$\phi 19.05$	$\phi 38.1$
	over 11.35
	$\phi 41.28$
	over 11.45
	$\phi 44.45$
	over 11.55
	$\phi 50.8$
	over 11.8

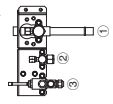
3-5. Connect the Tubing

- When operating the refrigerant tube installation in the field, do not apply the flame of welding to the surrounding sheet-metal parts. If necessary, use a wet rag to prevent overheating of the heat exchanger.

- Except for the 16 HP model, do not use the supplied connector tubing.

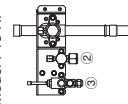
Model : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP (Except 16 HP)

Refrigerant tubing	Connection method	Supplied parts used?
① Gas tube	Brazing	No
② Liquid tube	Flare connection	No
③ Balance tube	Flare connection	No



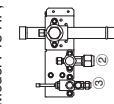
Model : 16 HP

Refrigerant tubing	Connection method	Supplied parts used?
① Gas tube	Brazing	yes (part 625.4 → 628.58)
② Liquid tube	Flare connection	No
③ Balance tube	Flare connection	No



Model : 18 HP, 20 HP

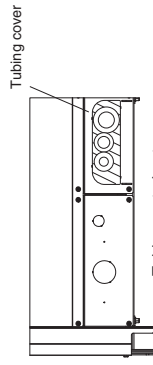
Refrigerant tubing	Connection method	Supplied parts used?
① Gas tube	Brazing	No
② Liquid tube	Flare connection	No
③ Balance tube	Flare connection	No



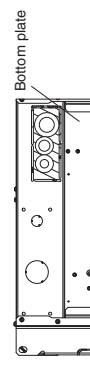
Refrigerant tube port

- Use caulking, putty, or a similar material to fill any gaps at the refrigerant tube port () in order to prevent rainwater, dust or foreign substances from entering the unit.

- * Perform this work even if the tubing is routed out in a downward direction.



Tubing routed out through the front side



Tubing routed out through the bottom

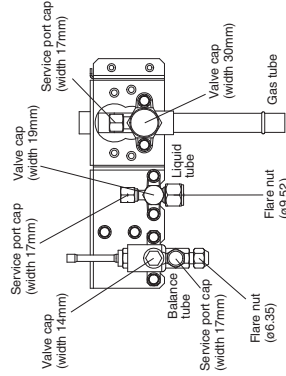
- Tighten each cap as specified below.

Tightening torque for each cap

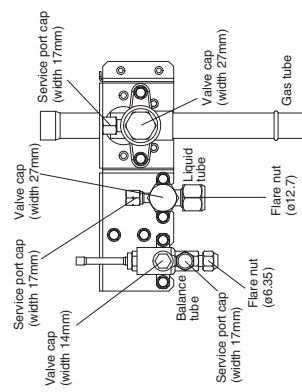
Cap tightening torque

	Unit	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
Valve cap	N · m	24.5±3.9				53.9±5.9		
	{kgf · cm}	{245±39}				{539±59}		
Service port cap	N · m			12.7±2				
	{kgf · cm}			{127±20}				
Flare nut	N · m	38±4						75±7
	{kgf · cm}	{380±40}						{750±70}
Valve cap	N · m	42.5±2.5		50±3				72.5±2.5
	{kgf · cm}	{425±25}		{500±30}				{725±25}
Service port cap	N · m				11±1			
	{kgf · cm}				{110±10}			
Valve cap	N · m			22.5±2.5				
	{kgf · cm}			{225±25}				
Service port cap	N · m				10±1			
	{kgf · cm}				{100±10}			
Flare nut	N · m			16±2				
	{kgf · cm}			{160±20}				

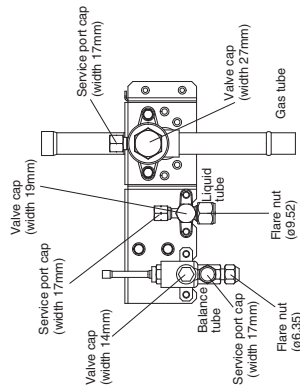
Model : 8 HP



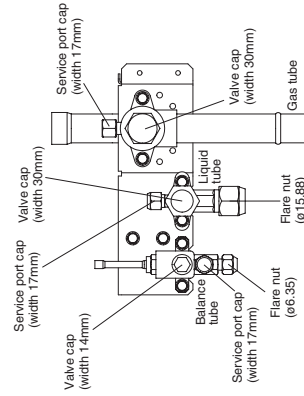
Model : 12 HP, 14 HP, 16 HP



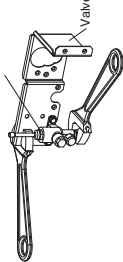
Model : 10 HP



Model : 18 HP, 20 HP



Do not apply an adjustable wrench to the hexagonal part.

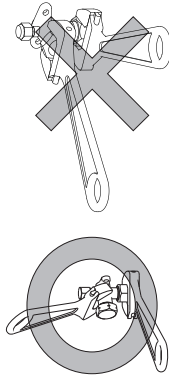


Use two adjustable wrenches when removing or installing the balance tube flare nut.
In particular, do not apply an adjustable wrench to the hexagonal part at the top of the valve.
If force is applied to this part, gas leakage will occur.
Apply an adjustable wrench to settle the fixing tool as shown in the figure. If not used, the valve fixing tool will get distorted.

Use two adjustable wrenches, as shown in the figure, when removing the liquid tube valve flare nut.

- Do not apply a wrench to the valve cap when removing or installing the flare nuts. Doing so may damage the valve.
- If the valve cap is left off for a long period of time, refrigerant leakage will occur. Therefore, do not leave the valve cap off.
- Applying refrigerant oil to the flare surface can be effective in preventing gas leakage, however be sure to use a refrigerant oil which is suitable for the refrigerant that is used in the system.

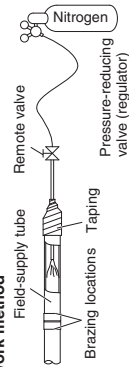
This unit utilizes R410A refrigerant, and the refrigerant oil is either oil (synthetic oil). However, hub oil (synthetic oil) can also be used.



Precautions for brazing

- Be sure to replace the air inside the tube with nitrogen to prevent oxide film from forming during the brazing process.
- Be sure to use a damp cloth or other means to cool the valve unit during brazing.

Work method



- Be sure to use nitrogen Oxygen, CO₂, and CFC must not be used.
- Use a pressure-reducing valve on the nitrogen tank.
- Do not use agents intended to prevent the formation of oxide film. They will adversely affect the refrigeration oil, and may cause equipment failure.
- The balance tube is not used if only 1 outdoor unit is installed. Use the unit in the same conditions as when it was shipped from the factory.

4. ELECTRICAL WIRING

4-1. General Precautions on Wiring

- Before wiring, confirm the rated voltage of the unit as shown on its nameplate, then carry out the wiring closely following the wiring diagram.
- Provide a power outlet to be used exclusively for each unit, and a power supply disconnect, circuit breaker and earth leakage breaker for overcurrent protection should be provided in the exclusive line.
- To prevent possible hazards from insulation failure, the unit must be grounded.
- Each wiring connection must be done in accordance with the wiring system diagram. Wrong wiring may cause the unit to misoperate or become damaged.
- Do not allow wiring to touch the refrigerant tubing, compressor, or any moving parts of the fan.
- Unauthorized changes in the internal wiring can be very dangerous. The manufacturer will accept no responsibility for any damage or misoperation that occurs as a result of such unauthorized changes.
- Regulations on wire diameters differ from locality to locality. For field wiring rules, please refer to your LOCAL ELECTRICAL CODES before beginning. You must ensure that installation complies with all relevant rules and regulations.
- To prevent malfunction of the air conditioner caused by electrical noise, care must be taken when wiring as follows:
 - The remote control wiring and the inter-unit control wiring should be wired apart from the inter-unit power wiring.
 - Use shielded wires for inter-unit control wiring between units and ground the shield on both sides.
- Use a waterproof conduit for outdoor unit wiring to avoid damaging the wire and to prevent accumulation of liquid inside the unit.

4-2. Wire Length and Wire Diameter for Power Supply System

Outdoor unit

	(A) Power supply		Time delay fuse or circuit capacity
	Min. wire size	Max. length	
U-9ME2H7(E)	4 mm ² *1	82 m*2	20 A
U-10ME2H7(E)	4 mm ² *1	57 m*2	25 A
U-12ME2H7(E)	6 mm ² *1	68 m*2	30 A
U-14ME2H7(E)	10 mm ² *1	89 m*2	35 A
U-16ME2H7(E)	10 mm ² *1	72 m*2	40 A
U-18ME2H7(E)	10 mm ² *1	63 m*2	50 A
U-20ME2H7(E)	10 mm ² *1	53 m*2	60 A

or

	(A) Power supply		Time delay fuse or circuit capacity
	Min. wire size	Max. length	
	6 mm ² *1	120 m*2	30 A
	6 mm ² *1	86 m*2	30 A
	—	—	—
	—	—	—
	16 mm ² *1	100 m*2	50 A
	16 mm ² *1	85 m*2	60 A

Indoor unit

Type	(B) Power supply		Time delay fuse or circuit capacity	Type	Time delay fuse or circuit capacity
	Minimum 2 mm ²	2.5 mm ²			
K2	Max. 150 m	—	15 A	M1	10 – 16 A
Y2	Max. 130 m	—	15 A	P1	10 – 16 A
K1	—	Max. 150 m	10 – 16 A	R1	10 – 16 A
U1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1 (73)	10 – 16 A
F2	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1 (106)	10 – 16 A
T2	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (140)	10 – 16 A
D1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (224)	10 – 16 A
L1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (280)	10 – 16 A
Z1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E2	10 – 16 A

Control wiring

Type	(B) Power supply		Time delay fuse or circuit capacity	Type	Time delay fuse or circuit capacity
	Minimum 2 mm ²	2.5 mm ²			
K2	Max. 150 m	—	15 A	M1	10 – 16 A
Y2	Max. 130 m	—	15 A	P1	10 – 16 A
K1	—	Max. 150 m	10 – 16 A	R1	10 – 16 A
U1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1 (73)	10 – 16 A
F2	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1 (106)	10 – 16 A
T2	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (140)	10 – 16 A
D1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (224)	10 – 16 A
L1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (280)	10 – 16 A
Z1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E2	10 – 16 A

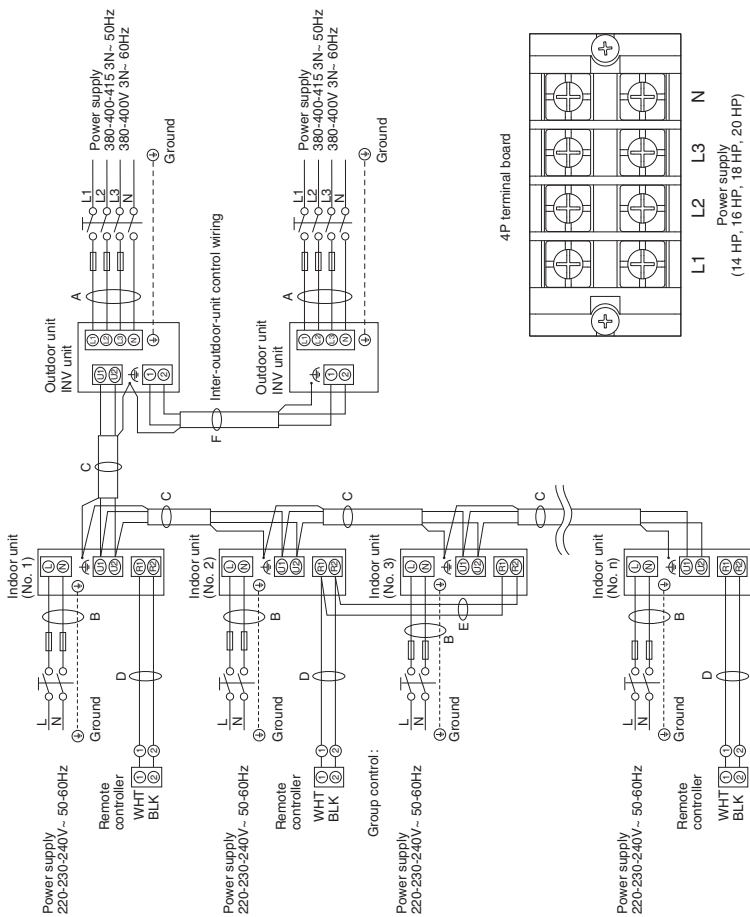
(C) Inter-unit (between outdoor and indoor units) control wiring	(D) Remote control wiring
0.75 mm ² Use shielded wiring*3 Max. 1,000 m	0.75 mm ² Max. 500 m

(E) Control wiring for group control	(F) Inter-outdoor unit control wiring
0.75 mm ² Max. 200 m (Total)	0.75 mm ² Use shielded wiring Max. 300 m

NOTE

- *1 Maximum applicable wire for terminal board of outdoor unit : 22 mm²
- *2 Maximum length shows a 2% voltage drop.
- *3 With ring-type wire terminal

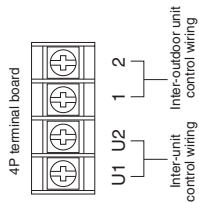
4-3. Wiring System Diagram



(⚡): Functional earthing

NOTE

- See the section "4-2. Wire Length and Wire Diameter for Power Supply System" for the explanation of "A," "B," "C," "D," "E" and "F" in the above diagram.
- The basic connection diagram of the indoor unit shows the 6P terminal board, so the terminal boards in your equipment may differ from the diagram.
- Refrigerant Circuit (R.C.) address should be set before turning the power on.
- Regarding the R.C. address setting, it can be executed by remote controller automatically. See the section "7-4. Auto Address Setting".

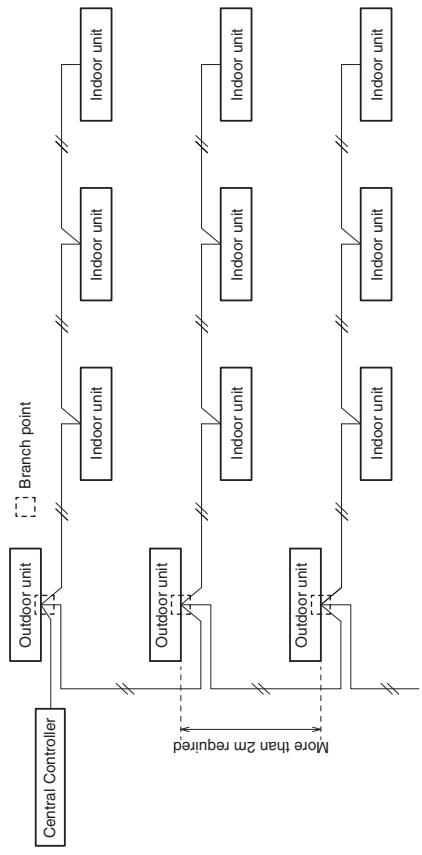


Type ME2

CAUTION

- When linking outdoor units in a network, see the section "ATTENTION!".
- Do not install the inter-unit control wiring in a way that forms a loop.
- Do not install the inter-unit control wiring such as star branch wiring. Star branch wiring causes mis-address setting.

(4) If branching the inter-unit control wiring, the number of branch points should be 16 or fewer.



- (5) Use shielded wires for inter-unit control wiring (C) and ground the shield on both sides, otherwise misoperation from noise may occur. Connect wiring as shown in the section "4-3. Wiring System Diagram."

- (6) Use the standard power supply cables for Europe (such as H05RN-F or H07RN-F which conform to CENELEC (HAR) rating specifications) or use the cables based on IEC standard. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

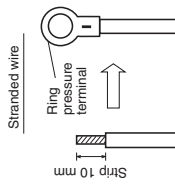
WARNING Loose wiring may cause the terminal to overheat or result in unit malfunction. A fire hazard may also exist. Therefore, ensure that all wiring is tightly connected.

When connecting each power wire to the terminal, follow the instructions on "How to Connect Wiring to Terminal" and fasten the wire securely with the fixing screw of the terminal board.

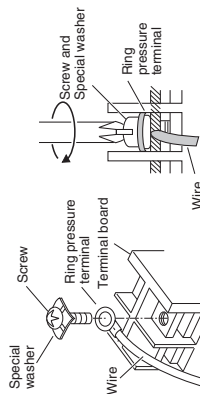
How to Connect Wiring to Terminal

■ For stranded wiring

- (1) Cut the wire end with cutting pliers, then strip the insulation to expose the stranded wiring about 10 mm and tightly twist the wire ends.

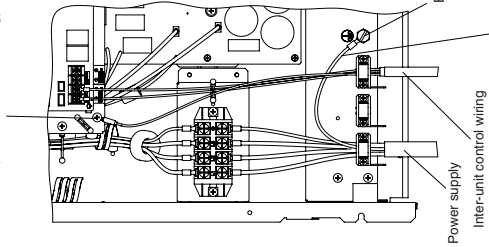


- (2) Using a Phillips head screwdriver, remove the terminal screw(s) on the terminal board.
- (3) Using a ring connector fastener or pliers, securely clamp each stripped wire end with a ring pressure terminal.
- (4) Place the ring pressure terminal, and replace and tighten the removed terminal screw using a screwdriver.



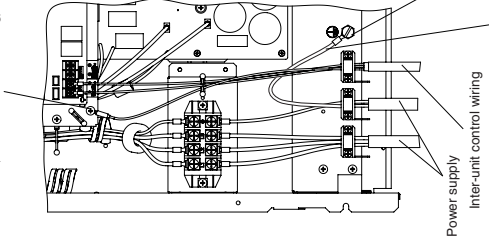
■ Wiring sample

Use this screw when connecting to ground for the inter-unit control wiring. (Functional earthing)



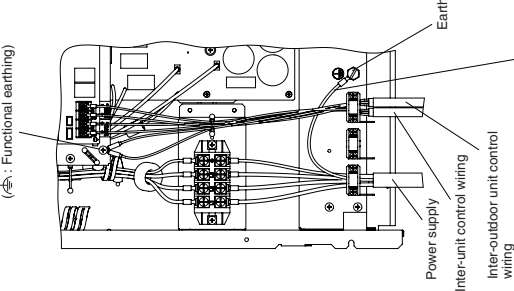
Earth Wiring: Make the earth wiring 25 - 30 mm longer than power cable.

Use this screw when connecting to ground for the inter-unit control wiring. (Functional earthing)



Earth Wiring: Make the earth wiring 25 - 30 mm longer than power cable.

Use this screw when connecting to ground for the inter-unit control wiring and inter-outdoor unit control wiring. (Functional earthing)



Earth Wiring: Make the earth wiring 25 - 30 mm longer than power cable.

Torque values of power supply terminal board
 8/10/12 HP: 2.2N·m±0.05N·m (22 kgf·cm ±0.5 kgf·cm)
 14/16/18/20 HP: 2.7N·m±0.1N·m (27 kgf·cm ±1 kgf·cm)

Torque value of communication terminal board: 1.3N·m±0.1N·m (13 kgf·cm ±1 kgf·cm)

ATTENTION: Comply with the torque values.

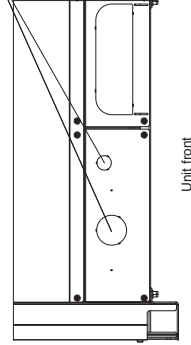
If tightening over torque values, the screw will be damaged.

ATTENTION: Apply an adjustable wrench to the valve vertically not to damage the P.C.board.

NOTE

- Fix the wires with the clamper to the wiring fixture plates (2 locations) and do not allow them to touch the refrigerant tubing and compressor.
- Use a waterproof conduit for outdoor unit wiring to avoid damaging the wire and to prevent accumulation of liquid inside the unit.

Electrical wiring port



5. HOW TO PROCESS TUBING
The liquid tubing side is connected by a flare nut, and the gas tubing side is connected by brazing.

5-1. Connecting the Refrigerant Tubing

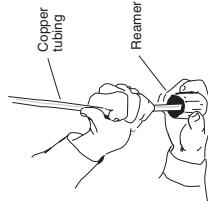
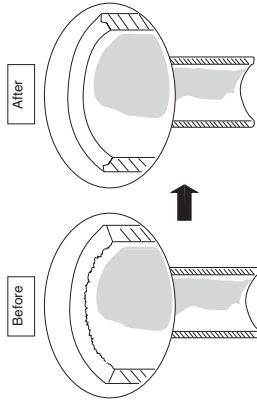
Use of the Flaring Method

Many of conventional split system air conditioners employ the flaring method to connect refrigerant tubes which run between indoor and outdoor units. In this method, the copper tubes are flared at each end and connected with flare nuts.

Flaring Procedure with a Flare Tool

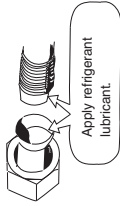
- (1) Cut the copper tube to the required length with a tube cutter. It is recommended to cut approx. 30 – 50 cm longer than the tubing length you estimate.
- (2) Remove burrs at the end of the copper tube with a tube reamer or a similar tool. This process is important and should be done carefully to make a good flare. Be sure to keep any contaminants (moisture, dirt, metal filings, etc.) from entering the tubing.

Deburring

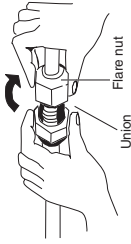


Caution Before Connecting Tubes Tightly

- (1) Apply a sealing cap or water-proof tape to prevent dust or water from entering the tubes before they are used.
- (2) Be sure to apply refrigerant lubricant (ether oil) to the inside of the flare nut before making piping connections. This is effective for reducing gas leaks.



- (3) For proper connection, align the union tube and flare tube straight with each other, then screw in the flare nut lightly at first to obtain a smooth match.



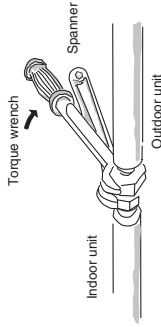
- Adjust the shape of the liquid tube using a tube bender at the installation site and connect it to the liquid tubing side valve using a flare.

Cautions During Brazing

- Replace air inside the tube with nitrogen gas to prevent copper oxide film from forming during the brazing process. (Oxygen, carbon dioxide and Freon are not acceptable.)
- Do not allow the tubing to get too hot during brazing. The nitrogen gas inside the tubing may overheat, causing refrigerant system valves to become damaged. Therefore allow the tubing to cool when brazing.
- Use a reducing valve for the nitrogen cylinder.
- Do not use agents intended to prevent the formation of oxide film. These agents adversely affect the refrigerant and refrigerant oil, and may cause damage or malfunctions.

5-2. Connecting Tubing Between Indoor and Outdoor Units

- (1) Tightly connect the indoor-side refrigerant tubing extended from the wall with the outdoor-side tubing.
- (2) To fasten the flare nuts, apply the following specified torque:
 - When removing the flare nuts from the tubing connections, or when tightening them after connecting the tubing, be sure to use a torque wrench and a spanner.



If the flare nuts are over-tightened, the flare may be damaged, which could result in refrigerant leakage and cause injury or asphyxiation to room occupants.

- For the flare nuts at tubing connections, be sure to use the flare nuts that were supplied with the unit, or else flare nuts for R410A (type 2). The refrigerant tubing that is used must be of the correct wall thickness as shown in the following table.

Tube diameter	Tightening torque, approximate	Tube thickness
ø6.35 (1/4")	16±2 N · m {160±20 kgf · cm}	0.8 mm
ø9.52 (3/8")	38±4 N · m {380±40 kgf · cm}	0.8 mm
ø12.7 (1/2")	55±6 N · m {550±60 kgf · cm}	0.8 mm
ø15.88 (5/8")	75±7 N · m {750±70 kgf · cm}	1.0 mm
ø19.05 (3/4")	110±10 N · m {1100±100 kgf · cm}	1.2 mm

Because the pressure is approximately 1.6 times higher than conventional refrigerant pressure, the use of ordinary flare nuts (type 1) or thin-walled tubes may result in tube rupture, injury, or asphyxiation caused by refrigerant leakage.

- In order to prevent damage to the flare caused by over-tightening of the flare nuts, use the table above as a guide when tightening.
- When tightening the flare nut on the liquid tube, use an adjustable wrench with a nominal handle length of 200 mm.

5-3. Insulating the Refrigerant Tubing

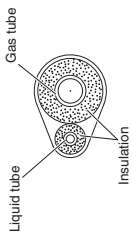
Tubing Insulation

- Standard Selection of Insulation Material
Under the environment of the high temperature and high humidity, the surface of the insulation material is easy to become condensation. This will result in leakage and dew drop. Refer to the chart shown below when selecting the insulation material. In case that the ambient temperature and relative humidity are placed above the line of the insulation thickness, the condensation may occasionally make a dew drop on the surface of the insulation material. In this case, select the better insulation efficiency.
- * However, since the condition will be different due to the sort of the insulation material and the environmental condition of the installation place, see the chart shown below as a reference when making a selection.

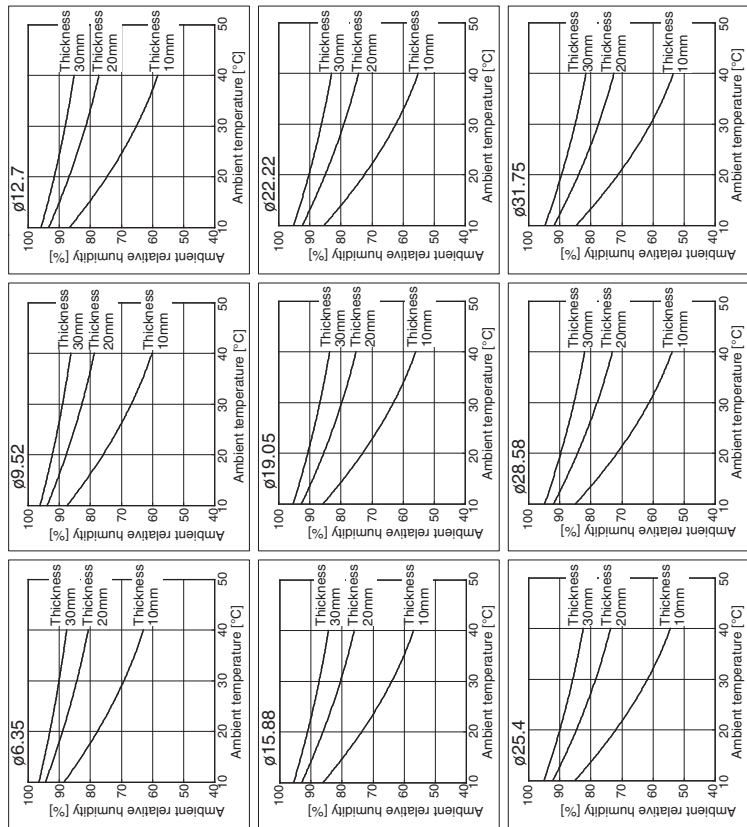
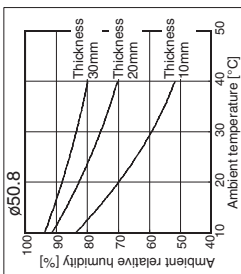
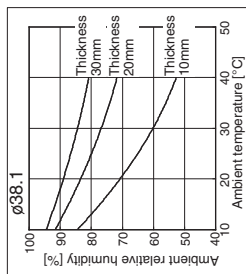
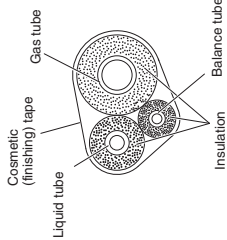
Standard Selection of Tubing Insulation

Sort of insulation material	Polyethylene heat resisting material
Upper limits of usage temperature	Gas tubing : 120 °C or above Other tubing : 80 °C or above
Calculating condition	
Thermal conductivity of insulation material	0.043 W/(m · K) (Average temperature 23 °C)
Refrigerant temperature	2 °C

Two tubes arranged together



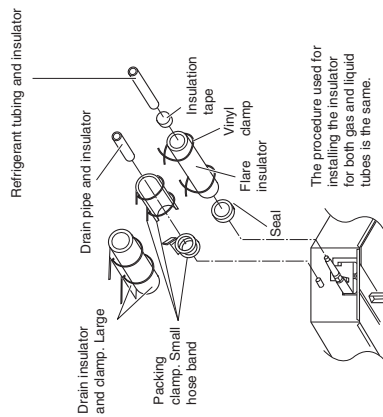
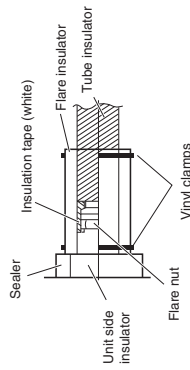
Three tubes arranged together



CAUTION
If the exterior of the outdoor unit valves has been finished with a square duct covering, make sure you allow sufficient space to use the valves and to allow the panels to be attached and removed.

Taping the flare nuts

Wind the white insulation tape around the flare nuts at the gas tube connections. Then cover up the tubing connections with the flare insulator, and fill the gap at the union with the supplied black insulation tape. Finally, fasten the insulator at both ends with the supplied vinyl clamps.



Never grasp the drain or refrigerant connecting outlets when moving the unit.

Insulation material

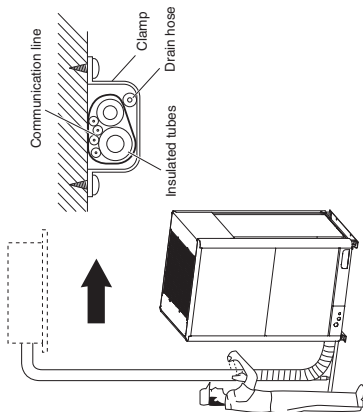
The material used for insulation must have good insulation characteristics, be easy to use, be age resistant, and must not easily absorb moisture.

Be sure to use the heat-resistant insulator corresponding to the gas tube of 120 °C or above and other tubes of 80 °C or above.

CAUTION
After a tube has been insulated, never try to bend it into a narrow curve because it can cause the tube to break or crack.

5-4. Taping the Tubes

- (1) At this time, the refrigerant tubes (and electrical wiring if local codes permit) should be taped together with armoring tape in 1 bundle. To prevent the condensation from overflowing the drain pan, keep the drain hose separate from the refrigerant tubing.
- (2) Wrap the armoring tape from the bottom of the outdoor unit to the top of the tubing where it enters the wall. As you wrap the tubing, overlap half of each previous tape turn.
- (3) Clamp the tubing bundle to the wall, using 1 clamp approx. each meter.

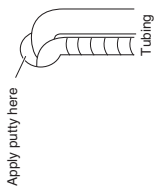


NOTE

Do not wind the armoring tape too tightly since this will decrease the heat insulation effect. Also ensure that the condensation drain hose splits away from the bundle and drips clear of the unit and the tubing.

5-5. Finishing the Installation

After finishing insulating and taping over the tubing, use sealing putty to seal off the hole in the wall to prevent rain and draft from entering.

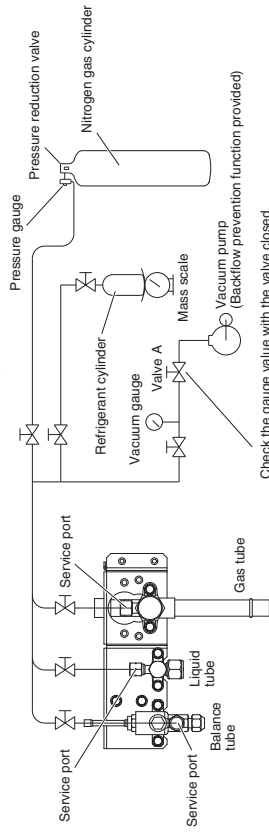


6. AIR PURGING

Leak Test and Evacuation

Do a leak test by performing the following procedures. Confirm that there is no leakage in the connection area.

- Connect the nitrogen gas cylinder, refrigerant cylinder and vacuum pump to the service ports of the gas tube, liquid tube and balance tube as shown in figure. Be sure to keep the valves of gas tube, liquid tube and balance tube closed.



Check the gauge value with the valve closed.
Confirm the vacuum gauge is below -0.1 Mpa (absolute pressure 0.6 kPa (5 Torr)).

Leak Tightness Test Method :

The design pressure and the pressure of the leak test of this unit is 3.8 MPa.

- Do not pressurize to the default value at once. Pressurize gradually.
 - (1) Pressurize to 0.5 MPa and then leave it for 5 minutes to ensure that the pressure does not drop.
 - (2) Pressurize to 1.5 MPa and then leave it for 5 minutes to ensure that the pressure does not drop.
 - (3) For the test, pressurize to 3.8 MPa and leave it for about 1 day to ensure that the pressure does not drop.
 - (4) The pressure drops at a rate of approximately 0.01 MPa per 1°C decrease in ambient temperature. Therefore, make a pressure correction. The equation for the pressure correction is given below.

$$\text{Measured absolute pressure} = \frac{(\text{Pressurized absolute pressure}) \times (\text{Measured temperature} + 273)}{(\text{Pressurized temperature} + 273)}$$

- (5) In case that the pressure drop is observed, there is a possibility of leakage. Make a correction and perform the leak test again.

Evacuation Method :

- After performing the leak test, evacuate and perform vacuum drying the indoor unit and tubing.
 - (1) Confirm that the shut-off valves of gas tube, liquid tube and balance tube are kept closed.
 - (2) Connect the vacuum pump and vacuum gauge to the service ports of the gas tube, liquid tube and balance tube as shown in figure.
 - (3) Evacuate and perform vacuum drying the indoor unit and tubing.
 - (4) Evacuate until the reading of the vacuum gauge reaches less than -0.1 MPa (absolute pressure 0.6 kPa (5 Torr)) or lower.
 - (5) When the gauge reading is less than -0.1 MPa, run the vacuum pump for over one hour continuously and then evacuate and perform vacuum drying.
 - (6) Fully close the valve A. Then loosen the hose connected to the vacuum pump and turn off the vacuum pump.
 - (7) After leaving it for one hour, confirm the pressure of the vacuum gauge does not increase shortly after Step (6) above. Then stop vacuum drying.

In case that the pressure of the vacuum gauge is increased, water might be left inside of the tube or leaked. If any water remains inside the tube, fill with the dry nitrogen (0.05 MPa (gauge pressure)) until the positive pressure is reached. Then evacuate and perform vacuum drying again. (Due to prevention of humid air entering the pipe before returning to positive pressure.)
If there is any water leakage, eliminate leaks and perform the leak test again, and then evacuate and perform vacuum drying again.

NOTE

- Be sure to perform the operations from all service ports simultaneously.
- It is recommended that the leak test for the tubing among the first unit be checked without connecting to the outdoor unit: tube alone.
- Use nitrogen gas for the leak tightness test. (Oxygen, carbon dioxide gas and freon gas shall be prohibited.)
- Be sure to use vacuum gauge. Gauge manifold cannot read precisely.
 - Use the vacuum pump with the backflow prevention function. If not, there is a risk that the oil filled in the vacuum pump will flow back when the vacuum pump is stopped.

CAUTION Use a cylinder designed for use with R410A respectively.

Charging additional refrigerant

- Charging additional refrigerant (calculated from the liquid tube length as shown in the section "1-8. Additional Refrigerant Charge") using the liquid tube service valve.
- Use a balance to measure the refrigerant accurately.
- If the additional refrigerant charge amount cannot be charged at once, charge the remaining refrigerant in liquid form by using the gas tube service valve with the system in cooling operation mode at the time of test run.

Finishing the job

- (1) With a hex wrench, turn the liquid tube service valve stem counter-clockwise to fully open the valve.
- (2) Turn the gas tube service valve stem counter-clockwise to fully open the valve.

CAUTION To avoid gas from leaking when removing the charge hose, make sure the stem of the gas tube is turned all the way out ("BACK SEAT" position).

- (3) Loosen the charge hose connected to the gas tube service port (1/4 in.) slightly to release the pressure, then remove the hose.
- (4) Replace the 1/4 in. flare nut and its bonnet on the gas tube service port and fasten the flare nut securely with an adjustable wrench or box wrench. This process is very important to prevent gas from leaking from the system.
- (5) Replace the valve caps at both gas and liquid service valves and fasten them securely.

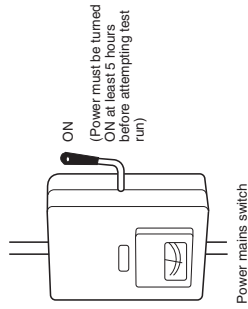
This completes air purging with a vacuum pump. The air conditioner is now ready for a test run.

7. TEST RUN

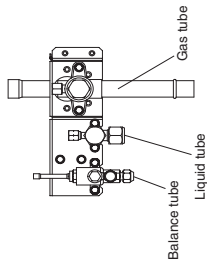
7-1. Preparing for Test Run

● Before attempting to start the air conditioner, check the following.

- (1) All loose matter is removed from the cabinet especially steel filings, bits of wire, and clips.
- (2) The control wiring is correctly connected and all electrical connections are tight.
- (3) The protective spacers for the compressor used for transportation have been removed. If not, remove them now.
- (4) The transportation pads for the indoor fan have been removed. If not, remove them now.
- (5) The power has been connected to the unit for at least 5 hours before starting the compressor. The bottom of the compressor should be warm to the touch and the crankcase heater around the feet of the compressor should be hot to the touch.

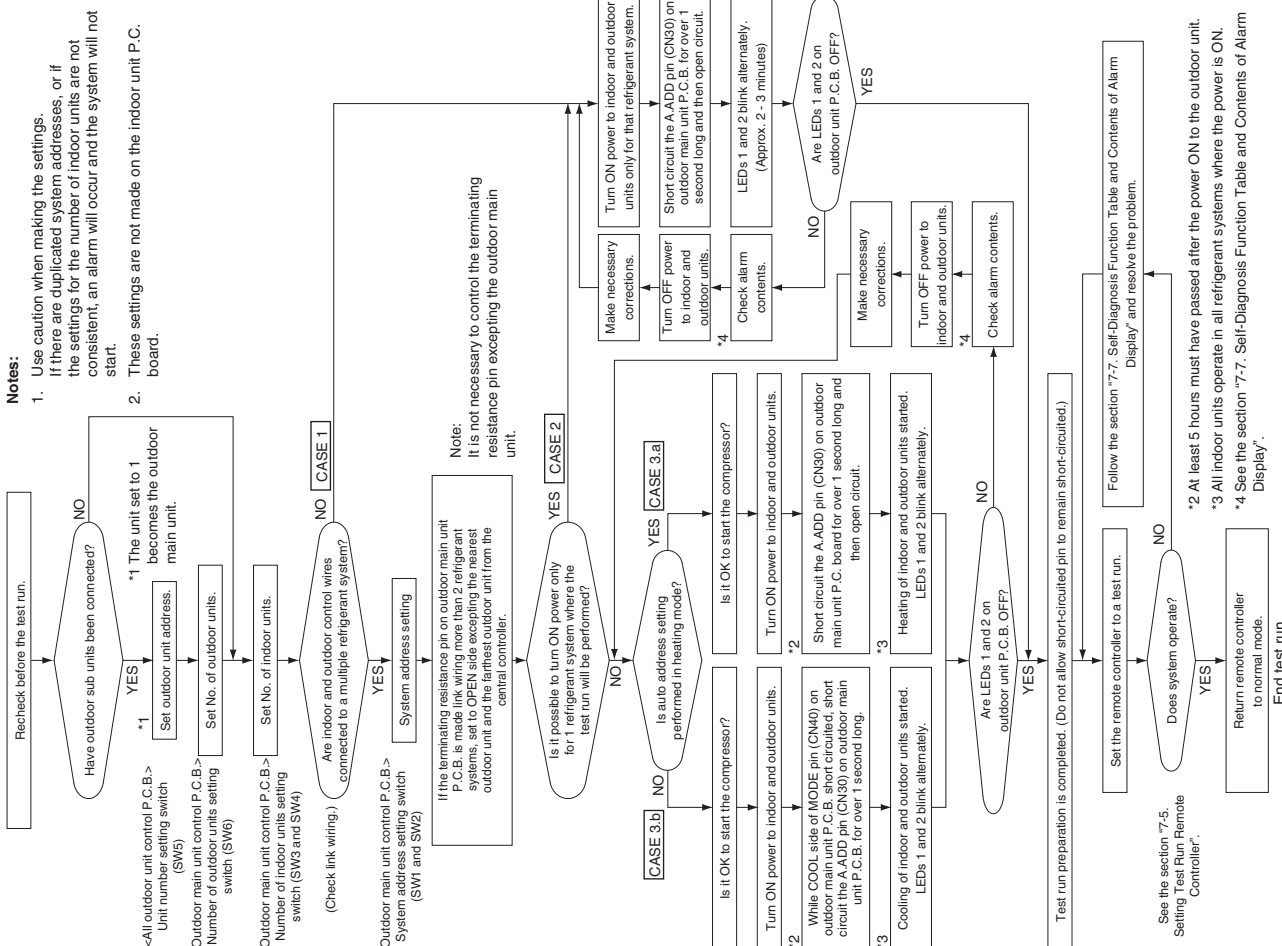


- (6) Both the gas and liquid tube service valves are open. If not, open them now.

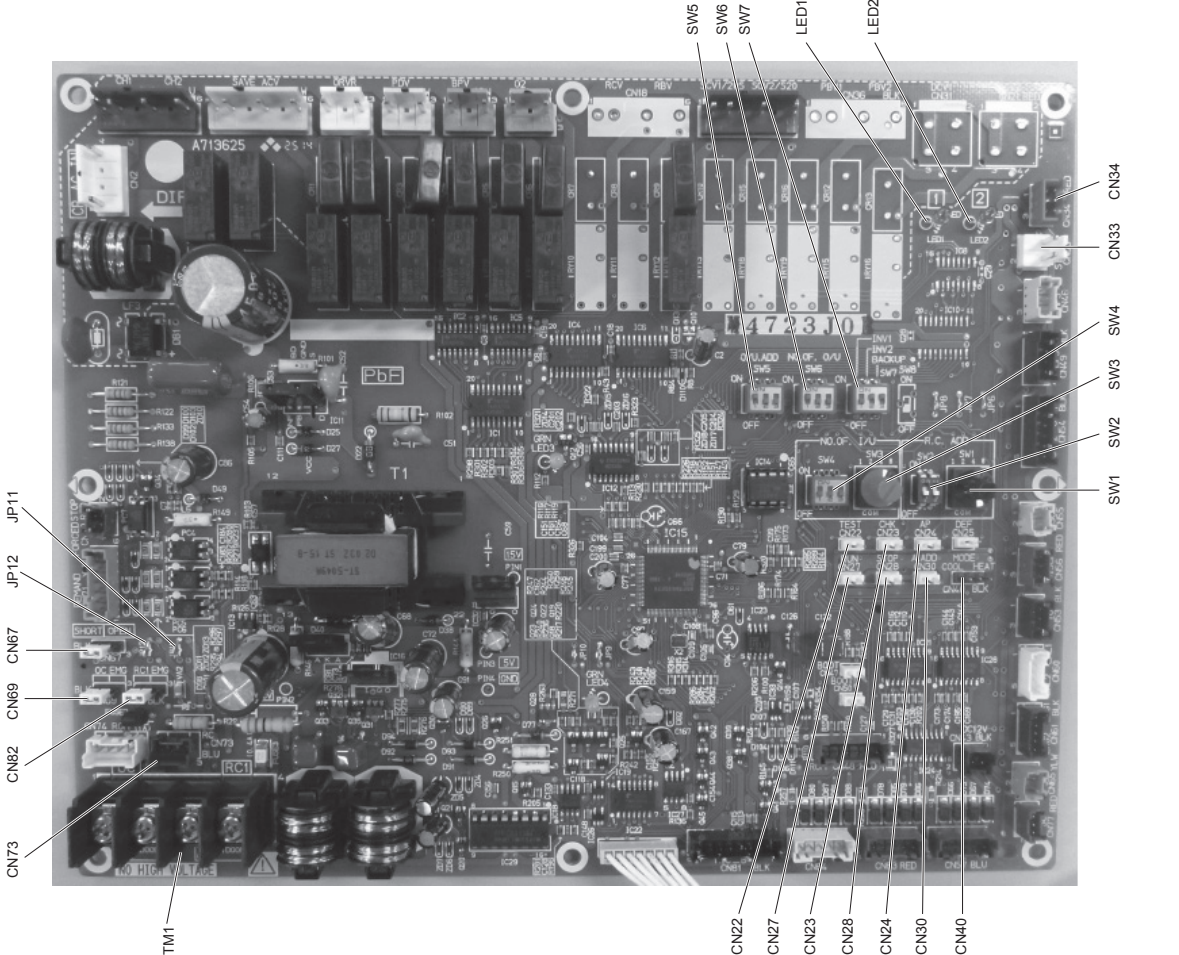


- (7) Do not perform the heating test run out of range temperatures using in heating mode.
- (8) Request that the customer be present for the trial run. Explain the contents of the operating instructions, then have the customer actually operate the system.
- (9) Be sure to give the operating instructions and installation instructions to the customer.
- (10) When replacing the control PCB, be sure to make all the same settings on the new PCB as were in use before replacement. The existing EEPROM is not changed, and is connected to the new control PCB.

7-2. Test Run Procedure



7-3. Main Outdoor Unit PCB Setting



● Examples of the No. of indoor units settings (SW4, SW3)

No. of indoor units	Indoor unit setting (SW4) (3P-DIP switch) 10 20 30	Indoor unit setting (SW3) (Rotary switch)
1 unit (factory setting)	All OFF	Set to 1
11 units	1 ON	Set to 1
21 units	2 ON	Set to 1
31 units	3 ON	Set to 1
40 units	1 & 3 ON	Set to 0
58 units	2 & 3 ON	Set to 8
64 units	All ON	Set to 4

● Examples of refrigerant circuit (R.C.) address settings (required when link wiring is used) (SW2, SW1)

System address No.	System address (SW2) (2P-DIP switch) 10 20	System address (SW1) (Rotary switch)
System 1 (factory setting)	Both OFF	Set to 1
System 11	1 ON	Set to 1
System 21	2 ON	Set to 1
System 30	1 & 2 ON	Set to 0

● Examples of the No. of outdoor units settings (SW6)

No. of outdoor units	Outdoor unit setting (SW6) (3P-DIP switch)
1 unit (factory setting)	1 ON
2 units	2 ON
3 units	1 & 2 ON
4 units	3 ON

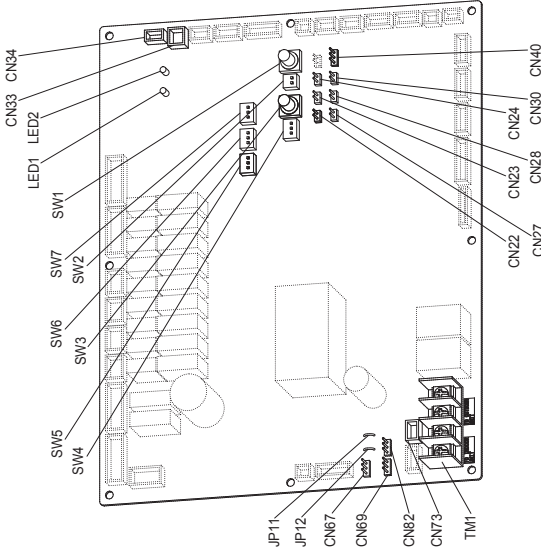
● Address setting of main outdoor unit (SW5)

Unit No. setting	Address setting of outdoor unit (SW5) (3P-DIP switch)
Unit No. 1 (main unit) (factory setting)	ON OFF

● Address setting of sub outdoor unit

Unit No. setting	Address setting of outdoor unit (SW5) (3P-DIP switch)
Unit No. 2 (sub unit)	ON OFF
Unit No. 3 (sub unit)	ON OFF
Unit No. 4 (sub unit)	ON OFF

The sub unit control PCB contains the same switches as the main unit control PCB for No. of indoor units, No. of outdoor units, and system address. However it is not necessary to set these switches.



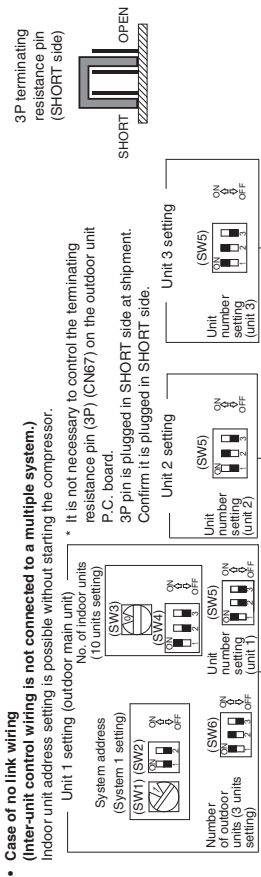
● Name And Function Of Each Switch On Outdoor Unit Control P.C. Board

Function Switch	Remarks
MODE pin (3P, BLK) (CN40)	Changes to cooling/heating mode. (outdoor main unit is only usable.) When in normal operation: When short circuited the COOL side, indoor unit operation in the same refrigerant system changes to all cooling mode. When short circuited the HEAT side, indoor unit operation in the same refrigerant system changes to all heating mode. When in auto address setting: Changes to heating mode with open-circuit.
A.ADD pin (2P, WHT) (CN60)	Short circuited for over 1 second long → Auto address setting starts with open-circuit. If short circuit lasts for over 1 second long during auto address setting, the setting is interrupted.
CHK pin (2P, WHT) (CN23)	When short circuited, test run begins. (If the remote controller is connected in test run mode, it is automatically cancelled after 1 hour.) Also, if short-circuit is cancelled, test run mode is cancelled.
RC plug (3P, BLU) (CN73)	Connects to outdoor unit maintenance remote controller and content of alarm message will be checked.
RUN pin (2P, WHT) (CN27)	When short circuited and pulse signal is given, all indoor units operate in the same refrigerant system.
STOP pin (2P, WHT) (CN28)	When short circuited and pulse signal is given, all indoor units stop in the same refrigerant system. (When short circuited, operation cannot be performed by the indoor unit's remote controller.)
AP pin (2P, WHT) (CN24)	Can be used when vacuuming the outdoor unit.
SNOW plug (3P, RED) (CN34)	Can be used when installing a snowfall sensor device.
SILENT plug (2P, WHT) (CN33)	Can be used when setting the outdoor unit fan in sound absorbing mode.
OC EMG terminal (3P, BLK) (CN69)	If "TO INDOOR UNIT" accidentally connected to high voltage, use the terminal base TM1. Method: 1. Replace the pins 1 and 2 of CN69 with the pins 2 and 3. 2. Disconnect JP11.
FC1 EMG terminal (3P, BLK) (CN82)	If "TO OUTDOOR UNIT" accidentally connected to high voltage, use the terminal base TM1. Method: 1. Replace the pins 1 and 2 of CN82 with the pins 2 and 3. 2. Disconnect JP12.

For details, refer to the Test Run Service Manual.

7-4. Auto Address Setting

Example: Basic Wiring Diagram (1)

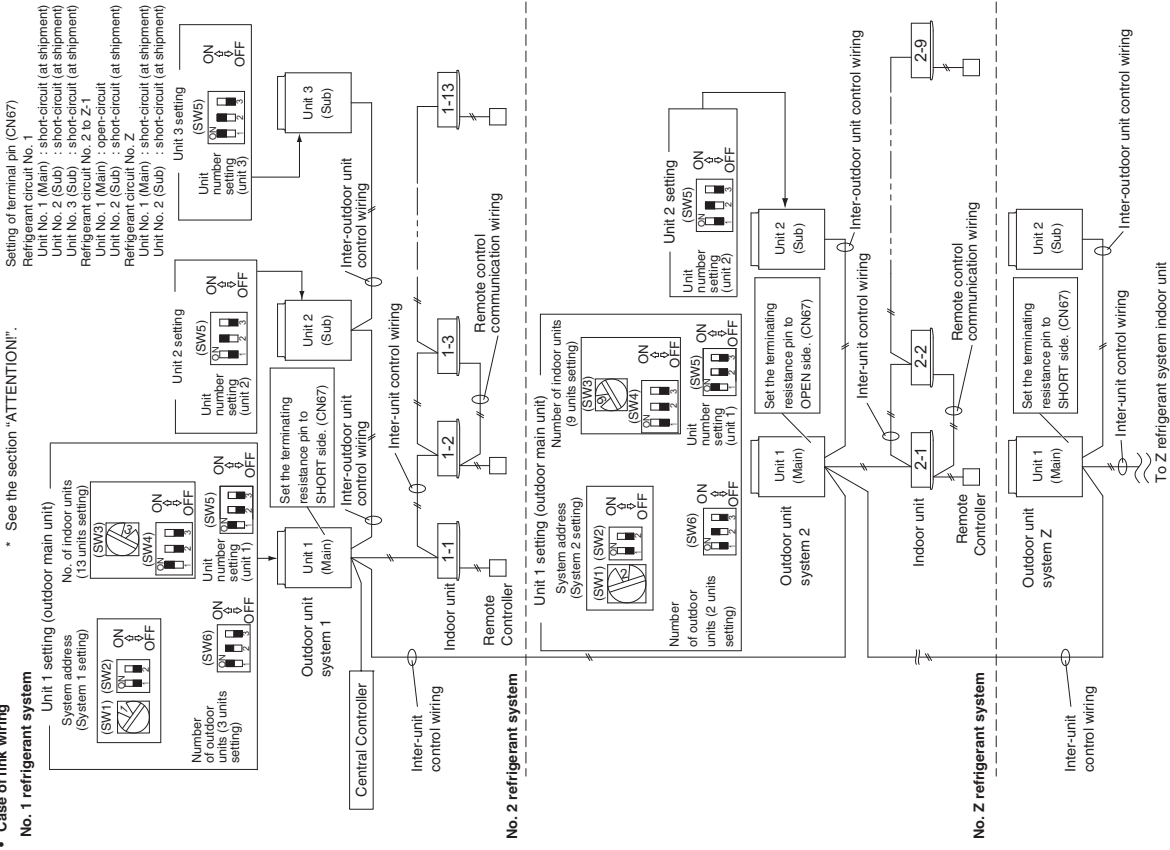


Case 1 Auto Address Control from Outdoor Unit

1. Regarding the number of outdoor units, set the Dip switch (SW6) for setting the number of outdoor units on Unit 1 control P.C.B to 3 units and the Unit Number Setting Dip switch (SW5) to unit number 1. This unit becomes the outdoor main unit.
2. Set the Unit Number Setting switch (SW5) on unit 2 control P.C. board to unit number 2.
Set the Unit Number Setting switch (SW5) on unit 3 control P.C. board to unit number 3.
3. Check the refrigerant system's Address Setting Rotary switch (SW1) on outdoor main unit control P.C. board to "1" and the Dip switch (SW2) to "0" (at shipment). and the Dip switch (SW2) to "0" (at shipment).
4. Regarding the setting of the number of indoor units connected to the outdoor unit, set the Dip switch (SW4) for setting the number of indoor units on outdoor main unit control P.C. board connected to the outdoor unit to "1".
If the Rotary switch (SW3) set to "0", 10 units can be prepared for operation.
5. Turn on power to indoor and outdoor units.
6. Short circuit the A.ADD pin (CN30) on outdoor main unit control P.C. board for over 1 second long and open circuit.
Communication for auto address setting begins.
* To cancel, short circuit the A.ADD pin (CN30) again for over 1 second long and then open circuit. The LED that indicates auto address setting goes out and the process is stopped.
Be sure to perform auto address setting again.
Auto address setting is completed when LEDs 1 and 2 on outdoor main unit control P.C. board go out.
7. Remote control operation is now available.
* When auto address setting is controlled by the remote controller, perform auto address setting by the remote controller after step 5 described above.

Example: Basic Wiring Diagram (2)

- Case of link wiring
No. 1 refrigerant system



● **Final check before operation**

Final check must be done under the conditions of inter-outdoor unit control wiring connected to the centralized control system and the resistor between conductors must be measured by a Megger. Check if it is showing between 30Ω and 120Ω.

If the resistance value is out of range, check adjustment of the termination resistor again. Even if it is out of range, the problem is caused by wiring.

- Is the wiring connection properly completed?
- Are there any scratches or deterioration on the coverage?
- Measure between conductors and also between wiring and ground by 500V Megger insulation resistance tester.

Make sure the Megger is showing more than 100MΩ.
When measuring, remove both ends of the wiring from the terminal board.
If not removed, it will be damaged.
If it is less than 100MΩ, a new wiring connection should be made.

● **Make settings according to each case as described below.**


- In case of possibility of turning ON power to indoor/outdoor units for each refrigerant system → Case 2
- In case of impossibility of turning ON power to indoor/outdoor units for each refrigerant system Auto address setting in heating mode → Case 3.a
- Auto address setting in cooling mode → Case 3.b


Case 2 Possibility of turning ON power to indoor/outdoor units for each refrigerant system

Indoor unit address setting can be made without starting the compressor.



How to Control Auto Address Setting from Outdoor Unit



1. Set the unit number setting switch (SW5) on unit 1 (outdoor main unit) control P.C. board to:  Unit 1: This unit becomes the outdoor main unit.

Set the unit number setting switch (SW5) on unit 2 control P.C. board to: 

Set the unit number setting switch (SW5) on unit 3 control P.C. board to: 

2. Regarding the number of outdoor units, set the Dip switch (SW6) for setting the number of outdoor units on outdoor main unit control P.C. board to 3 units. 

3. Check that the refrigerant system address Rotary switch (SW1) on outdoor main unit control P.C. board in 1 refrigerant system is set to "1" and the Dip switch (SW2) is set to "0" (at shipment).  

4. Regarding the number of indoor units connected to the outdoor unit, set the Dip switch (SW4) for setting the number on indoor units on outdoor main unit control P.C. board to "1"  and set the Rotary switch (SW3) to "3". 

Total of 13 units installation are made.

5. Turn ON power to all indoor and outdoor units in one refrigerant system.

6. Short circuit the A.ADD pin (CN30) of outdoor main unit for over 1 second long and then open circuit. Communication for auto address setting begins.

* To cancel, again short circuit the A.ADD pin (CN30) for over 1 second long and then open circuit. LEDs 1 and 2 that indicate auto address setting is in progress go out and that process is stopped.
Be sure to perform auto address setting again.

Auto address setting is completed when the compressor stops and LEDs 1 and 2 on outdoor main unit control P.C. board go out.

7. Turn ON power to indoor and outdoor units only for another refrigerant system and repeat steps 1 to 5 described above. Complete auto address setting for each refrigerant system.

8. Remote control operation is now available.

- * When performing auto address setting by the remote controller, perform auto address setting by the remote controller after step 5.
- See the section "Auto Address Setting from Remote Controller".

Case 3.a

Auto Address Setting in Heating Mode

- In case of impossibility of turning ON power to indoor/outdoor units in each refrigerant system: Indoor unit auto address setting cannot be made unless the compressor is started.

How to Control Auto Address from Outdoor Unit

1. Make all settings following the same procedure described under steps 1 to 4 in Case 2.
5. Turn ON power to all indoor and outdoor units in all refrigerant systems.



6. If you wish to make auto address setting in heating mode, short circuit the A.ADD pin (CN30) on outdoor main unit control P.C. board for the desired auto address setting in a refrigerant system for over 1 second long and then open circuit.

Be sure to make settings in each refrigerant system. It is impossible to perform auto address setting in a multiple refrigerant system simultaneously.



Communication for auto address setting begins and the compressor is started and auto address setting in heating mode begins. All indoor units can also be operated.



- * To cancel, again short circuit the A.ADD pin (CN30) for over 1 second long and then open circuit. LEDs 1 and 2 that indicate auto address setting is in progress go out and that process is stopped.

Be sure to perform auto address setting again.



Auto address setting is completed when the compressor stops and LEDs 1 and 2 on outdoor main unit control P.C. board go out.



7. Short circuit the A.ADD pin (CN30) on outdoor main unit in another refrigerant system for over 1 second long and then open circuit.



Repeat the same procedure and complete auto address setting.

8. Remote control operation is now available.

- * When installing auto address setting by the remote controller, control auto address setting by the remote controller after step 5.

- See the section "Auto Address Setting from Remote Controller".

Case 3.b Auto Address Setting in Cooling Mode

- In case of impossibility of turning ON power to indoor/outdoor units in each refrigerant system:
The indoor unit auto address setting cannot be made unless the compressor is started.

How to Control Auto Address from Outdoor Unit

1. Make all settings following the same procedure described under steps 1 to 4 of Case 2.
5. Turn ON power to all indoor and outdoor units in all refrigerant systems.

6. If you wish to make auto address setting in [cooling mode], while short circuiting COOL side of the MODE pin (CN40) on outdoor main unit control P.C. board for the desired auto address setting, short circuit the A.ADD pin (CN30) for over 1 second long and then open circuit.

Be sure to install address settings in each refrigerant system. It is impossible to perform auto address setting in a multiple refrigerant system simultaneously.



Communication for auto address setting begins and the compressor starts and auto address setting in cooling mode begins. All indoor units can also be operated.



* To cancel, again short circuit the A.ADD pin (CN30) for over 1 second long and then open circuit. LEDs 1 and 2 that indicate auto address setting is in progress go out and that process is stopped.

Be sure to perform auto address setting again.

Auto address setting is completed when the compressor stops and LEDs 1 and 2 on outdoor main unit control P.C. board go out.



7. Short circuit the A.ADD pin (CN30) on outdoor main unit in another refrigerant system for over 1 second long and then open circuit.



Repeat the same procedure and complete auto address setting.

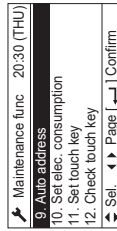


8. Remote control operation is now available.

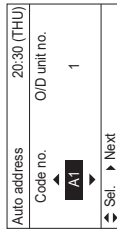
* It is impossible to perform auto address setting in cooling mode by the remote controller.

Auto Address Setting from the High-spec Wired Remote Controller (CZ-RTCS5B)

1. Keep pressing the [] , [] and [] buttons simultaneously for 4 or more seconds. The "Maintenance func" screen appears on the LCD display.
 2. Press the [] or [] button to see each menu. If you wish to see the next screen instantly, press the [] or [] button.
- Select "9. Auto address" on the LCD display and press the [] button.



3. The "Auto address" screen appears on the LCD display. Change the "Code no." to "A1" by pressing the [] or [] button.



4. Select the "O/D unit no." by pressing the [] or [] button.

Select one of the "O/D unit no." for auto address by pressing the [] or [] button.

Approximately about 10 minutes are required. When auto address setting is completed, the units return to normal stopped status.



CZ-RTCS5B

Auto Address Setting* from the Remote Controller (CZ-RTCC4)

* Auto address setting in Cooling mode cannot be done from the remote controller.

NOTE

- Selecting each refrigerant system individually for auto address setting
- Auto address setting for each system : Item code "A1"

1. Press the remote controller timer time [] button and [] button at the same time.

(Press and hold for 4 seconds or longer.)

2. Next, press either the temperature setting [] / [] button. (Check that the item code is "A1".)

3. Use either the [] button to set the system No. to perform auto address setting.

4. Then press the [] button.

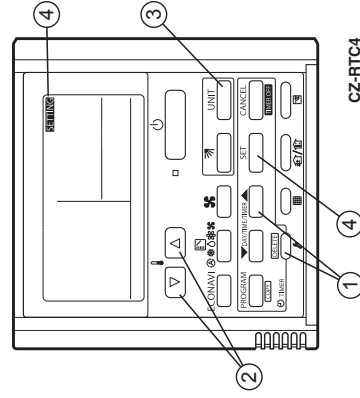
(Auto address setting for one refrigerant system begins.) (When auto address setting for one system is completed, the system returns to normal stopped status.)

<Approximately 4 – 5 minutes is required.>

(During auto address setting, "SETTING" is displayed on the remote controller.)

This message disappears when auto address setting is completed.)

5. Repeat the same steps to perform auto address setting for each successive system.



CZ-RTCC4

Display During Auto Address Setting

- On the surface of outdoor unit control P.C. board

LED 1 2

- * Do not short circuit the A.ADD pin (CN30) again during auto address setting. LEDs 1 and 2 go out and address setting is interrupted.
- * When auto address setting is normally completed, both LEDs 1 and 2 go out. In other cases, correct settings referring to the following table and perform auto address setting again.

Blinks alternately

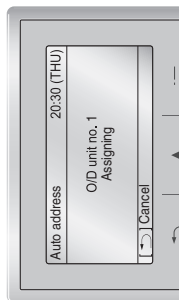
- Contents of LEDs 1 and 2 on outdoor unit control P.C. board

☼ : Illuminating
* : Blinking
● : Go out

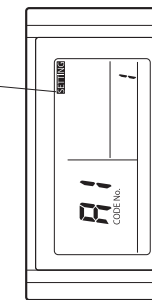
LED 1	LED 2	Contents of display
☼	☼	After turned ON power (not during auto address setting), it is entirely impossible to communicate with the indoor unit in the system.
●	☼	After turned ON power (not during auto address setting), although the indoor units more than 1 unit in the system are recognized, there are inconsistencies between the number of indoor units and setting number of indoor units.
* Alternately	—	Under auto address setting
●	—	Auto address setting completed
* Simultaneously	—	There are inconsistencies between the number of indoor units and setting number of indoor units. (at the time of auto address setting)
* Alternating	—	See the section "7-7. Self-Diagnosis Function Table and Contents of Alarm Display".

- Display of remote controller

CZ-RTC5B



CZ-RTC4



Request concerning recording the indoor/outdoor unit combination Nos.

After auto address setting has been completed, be sure to record them for future reference.

List the outdoor main unit system address and the addresses of the indoor units in that system in an easily visible location (next to the nameplate), using a permanent marking pen or similar means that cannot be abraded easily.

Example: (Outdoor) 1 - (Indoor) 1-1, 1-2, 1-3... (Outdoor) 2 - (Indoor) 2-1, 2-2, 2-3...

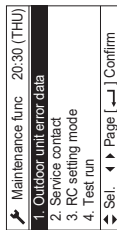
These numbers are necessary for later maintenance. Please be sure to indicate them.

Checking the indoor unit addresses

Use the remote controller to check the indoor unit address.

CZ-RTC5B (High-spec wired remote controller)

- Keep pressing the , and buttons simultaneously for 4 or more seconds. The "Maintenance func" screen appears on the LCD display.



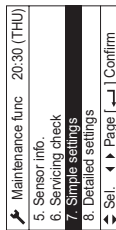
- Press the or button to see each menu.

If you wish to see the next screen instantly, press the

or button.

Select "7. Simple settings" on the LCD display and press the

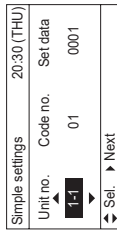
button.



The indoor unit fan operates only at the selected indoor unit.



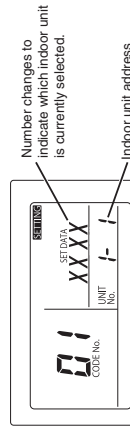
- The "Simple settings" screen appears on the LCD display. Select the "Unit no." by pressing the or button for changes.



CZ-RTC4 (Timer remote controller)

<If 1 indoor unit is connected to 1 remote controller>

- Press and hold the button and button for 4 seconds or longer (simple settings mode).
- The address is displayed for the indoor unit that is connected to the remote controller. (Only the address of the indoor unit that is connected to the remote controller can be checked.)
- Press the button again to return to normal remote controller mode.

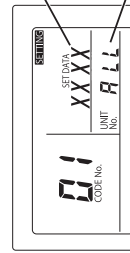


Number changes to indicate which indoor unit is currently selected.

Indoor unit address

<If multiple indoor units are connected to 1 remote controller (group control)>

- Press and hold the button and button for 4 seconds or longer (simple settings mode).
- "ALL" is displayed on the remote controller.
- Next, press the button.
- The address is displayed for 1 of the indoor units which is connected to the remote controller. Check that the fan of that indoor unit starts and that air is discharged.
- Press the button again and check the address of each indoor unit in sequence.
- Press the button again to return to normal remote controller mode.

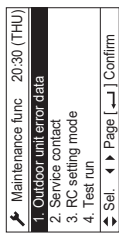


Number changes to indicate which indoor unit is currently selected.

Indoor unit address

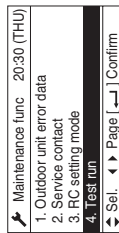
7-5. Setting Test Run Remote Controller CZ-RTC5B (High-spec wired remote controller)

- Keep pressing the , and buttons simultaneously for 4 or more seconds. The "Maintenance func" screen appears on the LCD display.

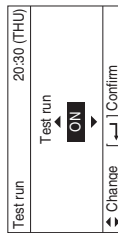


- Press the or button to see each menu. If you wish to see the next screen instantly, press the or button.

Select "4. Test run" on the LCD display and press the button.



Change the display from OFF to ON by pressing the or button. Then press the button.



CZ-RTC4 (Timer remote controller)

- Press the remote controller button for 4 seconds or longer. Then press the button.
 - "TEST" appears on the LCD display while the test run is in progress.
 - The temperature cannot be adjusted when in Test Run mode. (This mode places a heavy load on the machines. Therefore use it only when performing the test run.)
- The test run can be performed using the HEAT, COOL, or FAN operation modes.

NOTE

- The outdoor units will not operate for approximately 3 minutes after the power is turned ON and after operation is stopped.
- If correct operation is not possible, a code is displayed on the remote controller LCD display. (See the section "7-7. Self-Diagnostic Function Table and Contents of Alarm Display" and correct the problem.)
 - After the test run is completed, press the button again. Check that "TEST" disappears from the LCD display. (To prevent continuous test runs, this remote controller includes a timer function that cancels the test run after 60 minutes.)
- * If the test run is performed using the wired remote controller, operation is possible even if the cassette-type ceiling panel has not been installed. ("P09" display does not occur.)

7-6. Caution for Pump Down

Pump down means refrigerant gas in the system is returned to the outdoor unit. Pump down is used when the unit is to be moved, or before servicing the refrigerant circuit. (Refer to the Service Manual)

- This outdoor unit cannot collect more than the rated refrigerant amount as shown by the nameplate on the back.
- If the amount of refrigerant is more than that recommended, do not conduct pump down. In this case use another refrigerant collecting system.



7-7. Self-Diagnosis Function Table and Contents of Alarm Display

How to know LEDs 1 and 2 alarm display on outdoor unit control P.C. board

LED 1	LED 2	Contents of Alarm Display												
* *	* *	Alarm display After LED1 blinks M times, LED2 blinks N times. This will be repeated.												
Alternating														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Number of blinks</th> <th>Type of alarm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Alarm P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Alarm H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Alarm E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Alarm F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Alarm L</td> </tr> </tbody> </table> <p>N = number of alarm No.</p>	Number of blinks	Type of alarm	2	Alarm P	3	Alarm H	4	Alarm E	5	Alarm F	6	Alarm L
Number of blinks	Type of alarm													
2	Alarm P													
3	Alarm H													
4	Alarm E													
5	Alarm F													
6	Alarm L													
		For example: After LED1 blinks twice, LED2 blinks 17 times. This will be repeated. The alarm shows "P17".												

(* : Blink) Connect the outdoor unit maintenance remote controller to the RC plug (3P. BLU) on outdoor main unit control P.C. board and make confirmation.

Self-Diagnosis Function Table

- Cause and countermeasure against the symptom of auto address failure

Symptom	Cause and countermeasure
When turning ON power to the outdoor main unit, LEDs 1 and 2 illuminate or blink excluding going out. Auto address setting is not available.	See "Contents of Alarm Display" and make corrections.
When auto address setting by the remote controller begins, the alarm display appears immediately.	Are remote control wiring and inter-unit control wiring connected properly? Is indoor unit turned ON power?
Auto address setting begins but finishes improperly.	

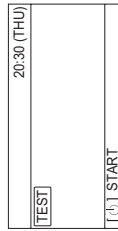
- Auto address setting begins but finishes improperly.

Symptom	Cause and countermeasure
Soon after a few seconds or after a few minutes, the alarm content is displayed on the remote controller.	See "Contents of Alarm Display" and make a correction.
After a few minutes when auto address setting begins, the compressor may occasionally start and stop several times. LEDs 1 and 2 on outdoor unit control P.C. board show the display of auto address setting with blinking alternately but LEDs 1 and 2 do not indicate the completion of auto address setting (go out).	Are remote control wiring and inter-unit control wiring connected properly? Is indoor unit turned ON power?

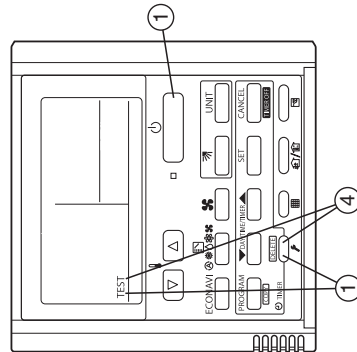
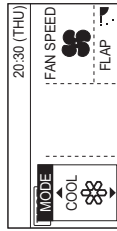


CZ-RTC5B

- Press the button. "TEST" will be displayed on the LCD display.



- Press the button. Test run will be started. Test run setting mode screen appears on the LCD display.



CZ-RTC4

- If the alarm display "E15", "E16" and "E20" appear after auto address setting began, check the following items.

Alarm display	Alarm contents
E15	Recognized number of indoor units at the time of auto address setting are fewer than that of indoor units set by SW3 and SW4 on outdoor main unit P.C. board.
E16	Recognized number of indoor units at the time of auto address setting are more than that of indoor units set by SW3 and SW4 on outdoor main unit P.C. board.
E20	Outdoor unit could not entirely receive serial communication signal from the indoor unit within 90 seconds after auto address setting began.

Check	E15	E16	E20
Have you forgotten to turn ON power to indoor unit?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Are indoor and outdoor control wiring connected properly? (Check for incorrect wiring to open & short-circuit, terminal pin and remote control terminal.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Is remote control wiring connected properly? (Check for open & short-circuit, wrong connection to indoor/outdoor unit control wiring terminal, inter-unit control wiring.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Are the number of the connecting indoor units set by SW3 and SW4 of outdoor main unit control P.C. board connected properly?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Is additional appropriate amount of refrigerant charge? (Compressor ON at the time of auto address setting)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Is the refrigerant tubing connected properly? (Compressor ON at the time of auto address setting)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Are E1 and E3 sensors of indoor unit normal? (Compressor ON at the time of auto address setting)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Are there any wrong system address installed in indoor units caused by manual or incorrect auto address control?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1) When auto address setting from outdoor main unit control P.C. board or remote controller begins, "Under Setting" appears on the remote controller as for normal indoor units under the inter-unit control wirings and remote control wirings. LEDs 1 and 2 indicators on outdoor main unit control P.C. board blink alternately.
 - 2) If there is an error at the inter-unit control wiring of the remote controller when in the indoor unit group control, address setting may not occasionally be made although "under setting" is displayed.
 - 3) Although the alarm "E15" and "E16" are displayed, addresses will be installed in the recognized indoor units. The installed addresses can be checked by the remote controller. See the section "Checking the indoor unit address".
- When operating the remote controller after auto address setting completed (LEDs 1 and 2 indicators on outdoor main unit control P.C. board go out), correct the symptom if the following alarms appear on the remote controller.

Remote control display	Cause
No display	Remote controller is not connected properly. (Power failure) When auto address setting was completed, the power of indoor unit was turned off.
E01	Remote controller is not connected properly. (Receiving failure from remote control) Indoor unit address was mistakenly controlled by undesired indoor unit remote controller. (impossible to communicate with outdoor unit)
E02	Remote controller is not connected properly. (impossible to communicate with indoor unit by remote controller)
P09	Connector of indoor unit ceiling panel is not connected properly.

If any other alarm appear on the display, refer to the Test Run Service Manual.

- Alarm display can be checked by the outdoor maintenance remote controller. When operating, refer to the Test Run Service Manual. Alarm display can also be checked by number of blinking of LEDs 1 and 2 on outdoor unit control P.C. board. (See the section "How to know LEDs 1 and 2 alarm display on outdoor unit control P.C. board" under the section "7-7. Self-Diagnosis Function Table and Contents of Alarm Display".)

Remote control display	Alarm contents
E06	Outdoor unit receiving failure from indoor unit
E12	Prohibit starting auto address setting
E15	Auto address alarm (A small number of indoor units)
E16	Auto address alarm (A large number of indoor units)

Remote control display	Alarm contents
E20	No indoor unit during auto address setting
E21	Receiving failure of main system from sub system when link wiring is used for outdoor units
E22	Receiving failure of sub system from main system when link wiring is used for outdoor units
E24	Receiving failure of relay control unit from outdoor unit(s)
E25	Failure of outdoor unit address setting (Duplicative)
E26	Inconsistencies in number of outdoor units
E29	Failure of outdoor unit to receive relay control unit
E30	Failure of transferring outdoor unit serial
E31	Wiring error between the P.C. board (L-Pow), (HIC wire)
F04	Compressor 1 discharge temperature sensor abnormal
F05	Compressor 2 discharge temperature sensor abnormal
F06	Outdoor unit heat exchanger 1 gas (inlet) temperature sensor abnormal
F07	Outdoor unit heat exchanger 1 liquid (outlet) temperature sensor abnormal
F08	Outdoor temperature sensor abnormal
F12	Compressor inlet temperature sensor abnormal
F14	Supercooling gas temperature sensor abnormal
F16	High pressure sensor abnormal, high-load
F17	Low pressure sensor abnormal
F23	Outdoor unit heat exchanger 2 gas (inlet) temperature sensor abnormal
F24	Outdoor unit heat exchanger 2 liquid (outlet) temperature sensor abnormal
F31	Outdoor unit nonvolatile memory (EEPROM) error
H01	Compressor 1 CT sensor disconnected, short-circuit
H03	Compressor 2 CT sensor disconnected, short-circuit
H05	Compressor 1 discharge temperature sensor disconnected
H06	Low pressure abnormal lowering
H07	Oil loss - error
H08	Oil sensor (connection) error 1
H11	Compressor 2 abnormal current values (Overcurrent)
H13	Compressor 2 CT sensor disconnected, short-circuit
H15	Compressor 2 discharge temperature sensor disconnected
H21	Compressor 2 HIC alarm (Check for alarm P19)
H27	Oil sensor (connection) error 2
H31	Compressor 1 HIC alarm (Check for alarm P29)
L04	Outdoor unit address settings duplicated
L05	Indoor unit priority duplicated (For priority indoor)
L06	Indoor unit priority duplicated (Not for priority indoor) and outdoor unit
L10	Outdoor unit capacity settings not made
L17	Inconsistencies in outdoor unit models
L18	4-way valve coil disconnected, line disconnected
P03	Compressor 1 discharge temperature error
P04	Actuation of high pressure switch
P05	Compressor 1 open phase detection
P11	Cooling water freeze (chiller)
P14	Actuation of O ₂ sensor
P15	Compressor 2 open phase detection
P16	Compressor 1 secondary overcurrent
P17	Compressor 2 discharge temperature error
P19	Compressor 2 wiring open phase, start failure caused by DCCT failure (DC compressor start failure)
P20	High load (Forgot to open valves)
P22	Outdoor unit fan1 failure (IPM damage, overcurrent, inverter failure, DC fan lock, hole IC open phase)
P23	Inter lock not cancellation (chiller)
P24	Outdoor unit fan2 failure (IPM damage, overcurrent, inverter failure, DC fan lock, hole IC open phase)
P26	Compressor 2 secondary overcurrent
P29	Compressor 1 wiring open phase, start failure caused by DCCT failure (DC compressor start failure)

- Contents of alarm display on remote controller
For the remote controller, there are other alarm contents listed on the following table besides the alarm display on outdoor main unit control P.C. board.

Wired remote control display	Detected contents
<E01>	Remote controller detects abnormal signal transmitted from the indoor unit. <ul style="list-style-type: none"> • Failure of remote controller to receive. (For group control, signal from the main unit.) • No setting of system address, indoor unit address, indoor unit individualization / main / sub (Auto address setting not completed.)
<E02>	Remote controller not connected properly.
<<E03>>	Indoor unit failed to receive serial signal by remote controller (or central controller).
E04	Indoor unit detects abnormal signal from outdoor main unit control P.C. board. <ul style="list-style-type: none"> • Receiving failure of remote controller (For group control, signal from the main unit.) • Inconsistencies in number of connected units and setting units when outdoor unit is turned ON power. (Excepting the system address "0")
E08	Indoor unit address settings duplicated
<<E09>>	Main remote control settings duplicated
E18	Main indoor unit failed to receive serial signal from sub indoor unit.
<<L02>>	Indoor unit connected to multiple outdoor units is not for multiple type.
<L03>	Main unit settings duplicated in group control indoor units
L07	Group control wiring connected to individual control indoor unit
L08	Indoor unit address settings not made
<<L09>>	Outdoor unit capacity settings not made
<<F01>>	Heat exchanger temperature sensor E1
<<F02>>	Water heat exchanger temperature sensor E2 (chiller)
<<F03>>	Heat exchanger temperature sensor E3
<<F10>>	Inlet temperature sensor
<<F11>>	Outlet temperature sensor
<<F08>>	Connection failure of ceiling panel or connector
<<P01>>	Fan protection thermostat
<<P10>>	Float switch
<<P12>>	Actuation of fan inverter protecting function
F29	Nonvolatile memory IC (EEPROM) failure on indoor unit control P.C. board

- The parentheses of << >> used in the table of alarm display does not affect anything the operation of other indoor units.
- The parentheses of < > used in the table of alarm display implies that there are two causes; according to the content of the symptom, some affect the operation of other indoor units and others do not affect anything.

Alarm messages displayed on system controller			
Serial communication errors Mis-setting	Error in transmitting serial communication signal	Indoor or main outdoor unit is not operating correctly. Mis-wiring of control wiring between indoor unit, main outdoor unit and system controller.	C05
	Error in receiving serial communication signal	Indoor or main outdoor unit is not operating correctly. Mis-wiring of control wiring between indoor unit, main outdoor unit and system controller. CN1 is not connected properly.	C06
Activation of protective device	Protective device of sub indoor unit in group control is activated.	When using wireless remote controller or system controller, in order to check the alarm message in detail, connect wired remote controller to indoor unit temporarily.	P30

NOTE

1. Alarm messages in << >> do not affect other indoor unit operations.
2. Alarm messages in < > sometimes affect other indoor unit operations depending on the fault.

ATTENTION!

Adjustment of terminating resistance (pin) is necessary.

Communication failure will occur unless adjustment is made correctly.

- Terminating resistance (pin) is mounted on outdoor unit control P.C. board.
- When connecting central controller, interface or peripheral equipment, adjustment of terminating resistance (pin) is necessary. Although the connection is not made, confirmation is necessary for VRF systems.
- In the case of a refrigerant system, the terminating resistance (pin) for this inter-unit control wiring (S-LINK wiring) is one location (See the section "7-4. Auto Address Setting").
For 2 or more refrigerant systems, 2 locations should be valid ("SHORT" for VRF systems at shipment). See the section "7-4. Auto Address Setting".

In order to make 2 locations valid, let the terminating resistance (pin) of the nearest outdoor unit and the farthest outdoor unit be valid (SHORT side) from the location of central controller.

In other refrigerant systems excepting 2 locations described above, make them invalid (OPEN side).

It is prohibited making more than 3 locations of terminating resistance valid.

- Since the use of linking the sub outdoor units of VRF systems is not connected to the inter-unit control wiring, it is not necessary to make the terminating resistance invalid "OPEN side".

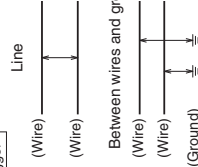
Make final confirmation regarding the central controller or interface & inter-unit control wiring (S-LINK wiring) connected to the peripheral equipment.

Measure the line resistance with a tester and check whether the values are in the range of 30Ω - 120Ω.

If the resistance values are out of range, check again the terminating resistance. Nevertheless, if the values are out of range, the problem comes from wiring.

- Is the connection properly made?
- Are there any scratches or damages on the coated surface?
- Measure the line, between wires and ground with the 500V megger (insulation resistance meter) and check the values are over 100MΩ.
- When measuring, be sure to remove both edges of the wire from the terminal board. If not removed, it will be damaged.
- If the line resistance is within 100MΩ, newly carry out the wiring work.

Megger



PENTING!

Baca Sebelum Memulai

Penghawa dingin ini harus dipasang oleh dealer penjualan atau pemasang. Informasi ini disediakan hanya untuk digunakan oleh petugas resmi.

- Untuk pemasangan yang aman dan pengoperasian yang lancar, Anda harus:
 - Membaca buket petunjuk ini dengan saksama sebelum mulai.
 - Mengikuti setiap langkah pemasangan atau perbaikan persis seperti yang ditunjukkan.
 - Penghawa dingin ini harus dipasang sesuai dengan Peraturan Pengkabelan Nasional.
 - Produk ini khusus untuk kegunaan profesional. Kebenaran daripada pembekal kuasa diperlukan sekiranya memasang U-8ME2H7(E) dan U-10ME2H7(E) iaitu unit luar yang bersambung dengan rangkaian penggegaan 16 A.
 - Peralatan ini mematuhi EN/IEC 61000-3-12 dengan syarat kuasa litar pintas Ssc melebihi atau bersamaan dengan nilai yang dinyatakan mengikut model yang ditunjukkan dalam jadual di bawah pada titik antara muka di antara bekalan pengguna dan sistem awam. Pemasang atau pengguna peralatan bertanggungjawab memastikan peralatan ini disambung hanya ke bekalan yang memiliki Ssc kuasa litar pintasnya melebihi atau bersamaan dengan nilai mengikut model yang ditunjukkan dalam jadual di bawah. Jika perlu, dapatkan nasihat operator rangkaian penggegaan.

	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)
Ssc	1,550 kVA	1,550 kVA	1,550 kVA
	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)	1,550 kVA
Ssc	1,550 kVA	1,550 kVA	1,550 kVA

- Produk ini mematuhi syarat teknikal EN/IEC 61000-3-3.
- Perhalalkan semua catatan peringatan dan perhatian yang diberikan dalam panduan ini.



PERINGATAN

Simbol ini merujuk kepada bahaya atau amalan tidak selamat yang boleh mengakibatkan kecederaan diri yang teruk atau kematian.

Simbol ini merujuk kepada bahaya atau amalan tidak selamat yang boleh mengakibatkan kecederaan diri atau kerosakan produk atau harta.



AMARAN

Jika Perlu, Mintalah Bantuan

Petunjuk ini adalah semua yang Anda perlukan untuk sebagian besar lokasi pemasangan dan kondisi perawatannya. Jika Anda memerlukan bantuan untuk masalah khusus, hubungi outlet penjualan/servis kami atau dealer resmi Anda untuk mendapatkan petunjuk tambahan.

Jika Terjadi Pemasangan Keliru

Pabrik tidak akan bertanggung jawab atas pemasangan atau servis perawatannya yang keliru, termasuk jika tidak mematuhi petunjuk yang ada dalam dokumen ini.

LANGKAH BERJAGA-JAGA KHAS

PERINGATAN Semasa Pendawaian

SENGATAN LISTRIK DAPAT MENGGAKIBATKAN CEDERA BADAN SERIUS ATAU KEMATIAN. HANYA AHLI LISTRIK YANG KOMPETEN DAN BERPENGALAMAN YANG DAPAT MELAKUKAN PENGKABELAN PADA SISTEM INI.



- Jangan alirkan daya ke unit sebelum semua pengkabelan dan pemipaan selesai atau disambungkan kembali dan diperiksa.
- Voltan elektrik yang sangat berbahaya digunakan dalam sistem ini. Rujuk dengan teliti gambar rajah pendawaian dan arahan ini semasa pendawaian. Sambungan yang keliru dan pentahanan yang tidak memadai dapat mengakibatkan **cedera kecelakaan atau kematian**.
- Sambungkan semua kabel dengan kencang. Pendawaian longgar boleh mengakibatkan pemanasan lampau di tempat sambungan dan kemungkinan hazard kebakaran.
- Sediakan stopkontak untuk digunakan secara khusus oleh masing-masing unit.
- ELCB mestilah digabungkan dalam pendawaian tetap. Pemutus arus harus dipasang pada pengkabelan tetap sesuai dengan peraturan pengkabelan.

	Pemutus litar	Pemutus litar
U-8ME2H7(E)	20 A	U-16ME2H7(E) 40 A
U-10ME2H7(E)	25 A	U-18ME2H7(E) 50 A
U-12ME2H7(E)	30 A	U-20ME2H7(E) 60 A
U-14ME2H7(E)	35 A	

- Sediakan salur keluar kuasa eksklusif untuk setiap unit, dan cara pemutusan sambungan penuh yang mempunyai pemisahan sentuhan dalam semua tiang mestilah digabungkan dalam pendawaian tetap selaras dengan peraturan pendawaian.

- Untuk mencegah kemungkinan bahaya daripada kegagalan penebatan, unit mestilah dibumikan.

- Peralatan ini amat disarankan untuk dipasang dengan pemutus kebakaran bumi (ELCB) atau peranti arus baki (RCD). Jika tidak, ini bisa mengakibatkan kejutan elektrik dan kebakaran sekiranya berlaku kerosakan alat atau kerosakan penebatan.

Saat Mengangkut

Hati-hati saat mengangkat dan memindah unit dalam dan luar ruang. Minta bantuan teman, dan tekuk lutut Anda saat mengangkat untuk mengurangi tegangan pada punggung Anda. Pinggir tajam atau sirip aluminium tipis pada penghawa dingin dapat melukai jari Anda.

Saat Memasang...

Pilih lokasi pemasangan yang kokoh dan cukup keras untuk menopang atau menahan unit, dan pilih lokasi yang akan memudahkan perawatan.

...Di Ruangan

Isolasi dengan memadai semua pipa yang dipasang di bagian dalam ruangan untuk mencegah "berkeringat" yang dapat mengakibatkan tetesan dan kerosakan karena air pada dinding dan lantai.



AMARAN

Jauhkan penggera kebakaran dan salur keluar udara sekurang-kurangnya 1.5 m dari unit.

...Di Tempat Lembap atau Tidak Rata

Gunakan landasan beton atau blok beton yang ditinggikan untuk membuat fondasi yang kuat dan rata bagi unit luar ruang. Hal ini mencegah kerosakan akibat air dan getaran tidak normal.

...Di Area dengan Angin Besar

Pasang angkur unit luar ruang dengan kencang menggunakan baut dan rangka logam. Sediakan pengatur aliran udara yang sesuai.

...Di Area Bersalju (untuk Sistem jenis Pompa Panas)

Pasang unit luar ruang pada platform yang ditinggikan melebihi ketinggian salju yang mengapung. Sediakan ventilasi salju.

Saat Menyambung Pipa Refrigeran

Berikan perhatian pada kebocoran bahan penyejuk.



PERINGATAN

- Saat melakukan pekerjaan pemipaan, jangan mencampur udara kecuai untuk refrigeran yang ditentukan (R410A) dalam siklus refrigerasi. Ia menyebabkan rendah kapasiti, serta risiko letupan dan kecederaan disebabkan oleh tegangan tinggi dalam kitar penyejukan.
- Refrigeran menghasilkan gas toksik jika terjadi kontak dengan nyala api.
- Jangan menambahkan atau mengganti refrigeran selain dengan jenis yang ditentukan. Hal ini dapat menyebabkan kerosakan produk, letupan, dan cedera, dll.
- Beri ruangan ventilasi serta-merta, semisal gas refrigeran bocor selama pemasangan. Pastikan gas penyejuk tidak tersentuh dengan nyalaan api kerana ia boleh menghasilkan gas toksik.
- Buat jalur pipa sependek mungkin.
- Aplikasi pelumas refrigeran pada permukaan flaring yang sesuai dan pipa sambungan sebelum menyambungkannya, lalu kencangkan mur menggunakan kunci putar sehingga sambungan bebas dari kebocoran.
- Periksa dengan teliti terhadap kebocoran sebelum menjalankan pengujian.
- Jangan sampai refrigeran bocor saat mengerjakan pemipaan untuk pemasangan atau pemasangan ulang, dan saat memperbaiki suku cadang refrigeran.
- Tangani refrigeran cair dengan hati-hati kerana bisa mengakibatkan radang dingin.

Saat Menyervis

- Matikan kuasa OFF di kotak kuasa utama (sumber kuasa utama), tunggu sekurang-kurangnya 5 minit sehingga ia nyahcas, kemudian buka unit untuk memeriksa atau membaiki pendawaian dan bahagian elektrik.
- Jauhkan jari dan pakaian Anda dari suku cadang bergerak.
- Bersihkan tempat setelah selesai, jangan lupa pastikan bahawa tidak ada kepingan atau potongan logam dari kabel yang tersisa di dalam unit.

PERINGATAN

- Produk ini tidak boleh diubah suai atau ditanggalkan dalam apa jua keadaan sekalipun. Unit yang diubah suai atau ditanggalkan boleh mengakibatkan kebakaran, kejutan elektrik atau kecederaan.
- Penggunaan jangan membersihkan bahagian dalam unit dalaman dan unit luaran. Guna perkhidmatan wakil penjual yang sah atau pakar untuk pemeliharaan.
- Sekiranya berlaku pincang tugas perkakas ini, jangan baiki sendiri. Hubungi dealer penjualan atau servis untuk perbaikan dan pemuangan.

AMARAN

- Jangan menyentuh salur masuk udara atau sirip aluminium yang tajam pada unit luaran. Anda boleh tercedera.
- Buka ventilasi area tertutup saat memasang atau menguji sistem refrigerasi. Gas penyejuk yang bocor, apabila bersentuhan dengan api atau haba, boleh menghasilkan gas toksik yang berbahaya.
- Pastikan tidak ada gas refrigeran yang bocor setelah pemasangan. Jika gas bersentuhan dengan dapur pembakaran, pemanas air gas, pemanas bilik elektrik, atau sumber haba lain, ia boleh menghasilkan gas toksik.

Lainnya

AMARAN

- Jangan menyentuh salur masuk udara atau sirip aluminium yang tajam pada unit luaran. Anda boleh tercedera.
- Jangan duduk atau memijak unit.
- Anda boleh terjatuh secara tidak sengaja.
- Jangan menjolok apa-apa objek ke dalam BEKAS KIPAS. Anda boleh tercedera dan unit mungkin rosak.

NOTIS

Teks bahasa Inggeris ialah arahan asal. Bahasa lain ialah penterjemahan arahan asal.

Pemeriksaan Had Ketumpatan

Periksa jumlah bahan penyejuk dalam sistem dan ruang lantai daripada bilik mengikut perundangan saringan bahan penyejuk. Jika tidak ada perundangan yang ditetapkan, ikuti standard yang diterangkan di bawah.

Bilik yang dipasang penghawa dingin memerlukan rekaian khusus kerana sekiranya berlaku kebocoran gas penyejuk, ketumpatannya tidak melangkaui had yang ditetapkan.

Penyejuk (R410A) yang digunakan dalam penghawa dingin adalah selamat, tanpa ketoksikan atau keterbakaran ammonia, dan tidak disekat undang-undang yang dikuatkuasakan bagi melindungi lapisan ozon. Namun, disebabkan ia mengandungi unsur selain udara, ia memberikan risiko kelesaman sekiranya ketumpatannya meningkat terlampau tinggi. Kelesaman yang berpunca daripada kebocoran penyejuk biasanya tidak berlaku. Namun, dengan penambahan bilangan bangunan ketumpatan tinggi pada masa ini, pemasangan sistem penghawa dingin berbilang juga bertambah kerana keperluan untuk penggunaan ruang lantai yang berkesan, kawalan individu, penjimatan tenaga dengan mengurangkan haba dan membawa kuasa, dsb. Paling penting, sistem penghawa dingin berbilang dapat menambahkan penyejuk yang banyak berbanding penghawa dingin individu konvensional. Jika satu unit sistem penghawa dingin berbilang ini dipasang di dalam bilik yang kecil, pilih prosedur pemasangan dan model yang sesuai supaya sekiranya penyejuk terbobor, ketumpatannya tidak mencecah had (dan sekiranya berlaku kecemasan, langkah berjaga-jaga boleh dilaksanakan sebelum kecederaan berlaku).
Di dalam bilik yang ketumpatannya melangkaui had, buat bukaan dengan bilik bersebelahan, atau pasang pengudaraan mekanikal bersama peranti pengesan kebocoran gas. Ketumpatan diberikan seperti di bawah.

$$\text{Jumlah penyejuk (kg)} \\ \leq \text{Had ketumpatan (kg/m}^3\text{)}$$

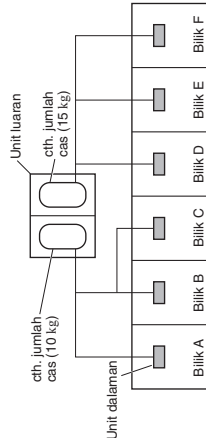
Isi padu min. bilik yang dipasang unit dalam (m³)

Had ketumpatan penyejuk yang digunakan untuk penghawa dingin berbilang ialah 0.44 kg/m³ (ISO 5149).

NOTA

1. Jika ada dua atau lebih sistem penyejukan dalam alat penyejukan tunggal, jumlah penyejuk seharusnya dicas dalam setiap peranti bebas.

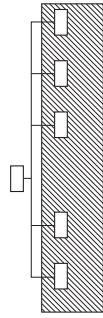
Bagi jumlah cas dalam contoh ini:



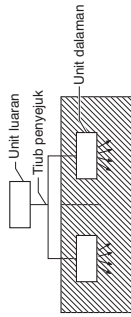
Jumlah gas penyejuk yang mungkin bocor dalam bilik A, B dan C ialah 10 kg. Jumlah gas penyejuk yang mungkin bocor dalam bilik D, E dan F ialah 15 kg.

2. Standard untuk isi padu bilik minimum adalah seperti berikut.

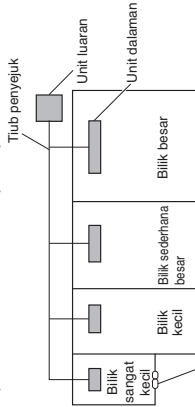
(1) Tiada sekatan (bahagian berforek)



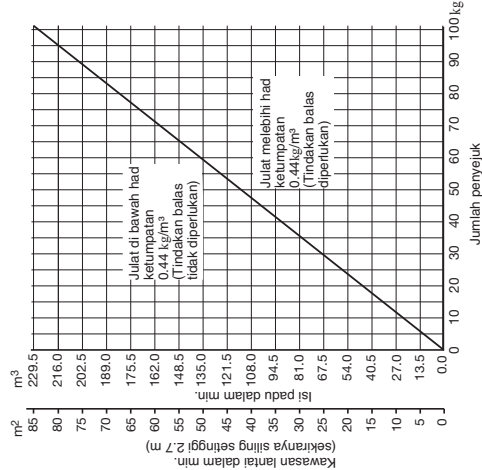
(2) Apabila ada bukaan berkesan dengan bilik bersebelahan untuk pengudaraan gas penyejuk yang bocor (bukaan tanpa pintu, atau bukaan 0.15% atau lebih besar daripada ruang di atas atau bawah pintu).



(3) Jika unit dalam dipasang di dalam setiap bilik sekatan dan tiub penyejuk disambung di antaranya, bilik terkecil menjadi objek. Namun, sekiranya pengudaraan mekanikal yang dipasang berpanca dengan pengesan kebocoran gas di dalam bilik terkecil yang had ketumpatannya dilangkaui, isi padu bilik kedua terkecil menjadi objek.



Peranti pengudaraan mekanikal – pengesan kebocoran gas Ruang lantai dalam minimum berbanding jumlah penyejuk adalah kira-kira seperti berikut: (Sekiranya siling setinggi 2.7 m)



Langkah Berjaga-jaga semasa Pemasangan Menggunakan Penyejuk Baru

1. Penjagaan tiub

- 1-1. Memproses tiub
 - Bahan: Gunakan tiub tembaga dinyahoksidasi fosforus selanjut untuk bahan penyejuk. Ketebalan dinding mematuhi perundangan yang ditetapkan. Ketebalan dinding minimum mesti mematuhi jadual di bawah. Untuk tiub Ø22.22 atau lebih besar, gunakan bahan dengan keelambutan 1/2H atau H (tiub tembaga keras). Jangan menekuk tiub tembaga keras.
 - Saiz tiub: Pastikan anda guna saiz yang dinyatakan dalam jadual di bawah.
 - Guna pemotong tiub apabila memotong tiub, dan pastikan sebarang kilat dibuang. Ini juga sama bagi sambungan pengagihan (pilihan).
 - Apabila membengkok tiub, guna radius pembengkokan 4 kali diameter luar tiub atau lebih besar.

Lakukan penjagaan yang mencukupi semasa mengendalik tiub. Tutup hujung tiub. Tutup hujung tiub yang menggunakan penutup atau pita bagi mencegah kotoran, lembapan, atau bahan asing lain daripada masuk. Semua bahan ini boleh mengakibatkan kepincangan sistem.



AMARAN

Tiub tembaga	Unit: mm			
	Bahan	Diameter luar	Kelembutan - O (Tiub tembaga lembut)	Kelembutan - 1/2 H, H (Tiub tembaga keras)
	Diameter luar	6.35	9.52	12.7
	Ketebalan dinding	0.8	0.8	1.0
				1.2

Tiub tembaga	Unit: mm			
	Bahan	Diameter luar	Kelembutan - 1/2 H, H (Tiub tembaga keras)	Kelembutan - 1/2 H, H (Tiub tembaga keras)
	Diameter luar	22.22	25.4	28.58
	Ketebalan dinding	1.0	1.0	1.1
				1.35
				1.45
				1.55
				1.8

1-2. Cegah benda asing termasuk air, habuk dan oksida daripada memasuki tiub. Benda asing boleh menyebabkan kemerosotan asing lain sangat penting dilakukan.

2. Pastikan penyejuk dicas hanya dalam bentuk cecair.

- 2-1. Oleh kerana R410A bukan azeotrope, pengalasan penyejuk dalam bentuk gas boleh merendahkan prestasi dan menyebabkan kecacatan unit.
- 2-2. Oleh kerana komposisi penyejuk berubah dan prestasi menurun sekiranya gas bocor, kumpul baki penyejuk dan cas semula jumlah penyejuk baru yang diperlukan selepas membuat kebocoran.

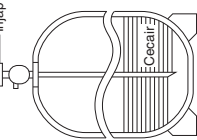
3. Alat yang berbeza diperlukan

3-1. Spesifikasi alat berubah kerana ciri R410A. Sesetengah alat untuk sistem penyejuk jenis R22 dan R407C tidak boleh digunakan.

Item	Alat baru?	Alat R407C sesuai dengan R410A?	Keterangan
Tolok pancarongga	Ya	Tidak	Jenis penyejuk, minyak mesin penyejukan, dan tolak tekanan adalah berbeza.
Hos cas	Ya	Tidak	Bagi menahan tekanan yang lebih tinggi, bahan mesti ditukar.
Pam vakum	Ya	Ya	Guna pam vakum konvensional jika ia diintegrasikan dengan injap semakan. Jika ia tiada injap semakan, beli dan pasang penyesuaian pam vakum.
Pengesan kebocoran	Ya	Tidak	Pengesan kebocoran CFC dan HCFC yang berindak balas terhadap klorin tidak berfungsi kerana R410A tidak mengandungi klorin. Pengesan kebocoran HFC134a boleh digunakan untuk R410A.
Minyak pembakaran	Ya	Tidak	Bagi sistem yang menggunakan R22, guna minyak mineral (minyak Suniso) pada mur flare pada tiub bagi mengelakkan kebocoran penyejuk. Bagi mesin yang menggunakan R407C atau R410A, guna minyak sintetik (minyak eter) pada mur flare.

* Penggunaan alat untuk R22 dan R407C dengan alat baru untuk R410A boleh menyebabkan kecacatan.

3-2. Guna silinder eksklusif R410A sahaja.



Injap salur keluar tunggal

(dengan tiub sifon)
Penyejuk cecair harus dicas dengan silinder berdiri seperti yang ditunjukkan.

Model unit luaran sangat tahan lama

Nama model unit luaran yang berakhir dengan huruf "E" menunjukkan spesifikasi tahan kerosakan garam-udara.

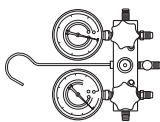
Beberapa komponen tertentu dari produk ini bercat ganda dan diperkuh untuk digunakan dalam keadaan kasar, tetapi tidak bermakna produk ini bebas daripada karat dan kakisan.

Peringatan pemasangan

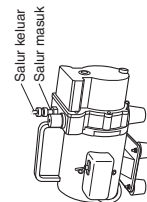
Perhatikan petunjuk berikut untuk pemasangan dan penyenggaraan unit ini.

- 1) Elakkan pemasangan unit pada tempat di mana unit terdedah kepada semburan laut seboleh mungkin.
- 2) Benarkan pertimbangan lebih untuk susun atur agar partikel garam yang melekat pada panel luar boleh dibersihkan oleh air hujan. (Contohnya, elakkan pemasangan pelindung di atas unit.)
- 3) Karena pengalasan air di plat bawah dari unit luaran akan memajukan kakisan dengan nyata sekali, berikan perhatian pada kecerumannya dan keadaan pemasangan lain dari unit agar air boleh dibuang dengan mudah.
- 4) Saat memasang unit di area pantai, cuci unit dengan air tawar secara berkala untuk membersihkan garam yang bertimbun dan melekat.
- 5) Baik kerosakan atau goresan yang dibuat selama pemasangan dan penyenggaraan.
- 6) Periksa unit dan peranti lain yang berkaitan secara berkala. (Lakukan perawatan kalis karat dan penggantian komponen jika perlu.)
- 7) Jalankan langkah-langkah saliran air pada tapak pemasangan unit.

Tolok pancarongga



Pam vakum



KANDUNGAN

Halaman	Halaman
PENTING! 2	CARA MEMPROSES PEMIPAAN 34
Baca Sebelum Memulai	5-1. Menyambungkan Pipa Refrigeran
Pemeriksaan Had Ketumpatan	5-2. Menyambungkan Pipa Antara Unit Dalam dan Luar Ruang
Langkah Berjaga-jaga semasa Pemasangan Menggunakan Penyjuk Baru	5-3. Memasang Isolasi pada Pipa Refrigeran
Model unit luaran sangat tahan lama	5-4. Mambalut Pipa
	5-5. Merampungkan Pemasangan
1. UMUM 9	6. PENYINGKIRAN UDARA 39
1-1. Alat yang Diperlukan untuk Pemasangan (tidak disertakan)	7. UJIAN LARIAN 41
1-2. Aksesori yang Dibekalkan bersama Unit Luar	7-1. Penyediaan untuk Ujian Larian
1-3. Jenis Pipa Tembaga dan Bahan Isolasi	7-2. Prosedur Ujian Larian
1-4. Bahan Tambahan yang Diperlukan untuk Pemasangan	7-3. Penetapan PCB Unit Luar Utama
1-5. Panjang Tiub	7-4. Penetapan Alamat Automatik
1-6. Saiz Tiub	7-5. Penetapan Ujian Larian Alat Kawalan Jauh
1-7. Panjang Kesamaan Lurus bagi Sambungan	7-6. Amaran untuk Pam Turun
1-8. Cas Penyjuk Tambahan	7-7. Jadual Fungsi Diagnosis-Diri dan Kandungan Paparan Penggera
1-9. Pembatasan Sistem	
1-10. Pemeriksaan Had Ketumpatan	
1-11. Pemasangan Sambungan Pengagihan	
1-12. Kit Sambungan Pengagihan Pilihan	
1-13. Contoh Pemilihan Saiz Tiub dan Jumlah Cas Penyjuk	

1. UMUM

Buklet ini menguraikan secara singkat tempat dan cara memasang sistem penghawa dingin. Sila baca keseluruhan set arahan untuk unit luar dan pastikan semua bahagian aksesori yang disenaraikan berada pada sistem sebelum mula.

1-1. Alat yang Diperlukan untuk Pemasangan (tidak disertakan)

- Obeng kepala pipih
- Obeng kepala Phillips
- Pisau atau tang kupas kabel
- Pita pengukur
- Pengukur kerataan
- Gergaji lengkung atau gergaji lubang kunci
- Gergaji besi
- Mata bor
- Palu
- Bor
- Pemotong pipa
- Alat filaring (pembangkit diameter) pipa
- Kunci putar
- Kunci inggris
- Reamer (untuk menghaluskan)
- Perengkuh heksagon (4 mm dan 5 mm)
- Playar
- Playar pemotong

Periksa peraturan dan undang-undang listrik setempat sebelum membeli kabel. Selain itu, periksa petunjuk atau batasan khusus.



1-4. Bahan Tambahan yang Diperlukan untuk Pemasangan

- Isolasi (baja) refrigerasi
- Staples atau klem berisolasi untuk menyambung kabel (Lihat peraturan setempat.)
- Dempul
- Pelumas pipa refrigerasi
- Klem atau sadel untuk mengencangkan pipa refrigeran
- Timbangan untuk menimbang

1-2. Aksesori yang Dibekalkan bersama Unit Luar

Lihat Jadual 1.

2. MEMILIH TEMPAT PEMASANGAN..... 20




- Unit Luar
- Perisai untuk Pelepasan Ekzos Mendatar
- Memasang Unit Luar di Kawasan Bersalji Lebat
- Langkah Berjaga-jaga Apabila Memasang di Kawasan Bersalji Lebat
- Dimensi Saluran Angin
- Dimensi Saluran Salji

3. CARA MEMASANG UNIT LUAR..... 22

- Pengantaran
- Memasang Unit Luar
- Memasang Tiub
- Sediakan Tiub
- Menyambung Tiub

4. KABEL LISTRIK..... 28

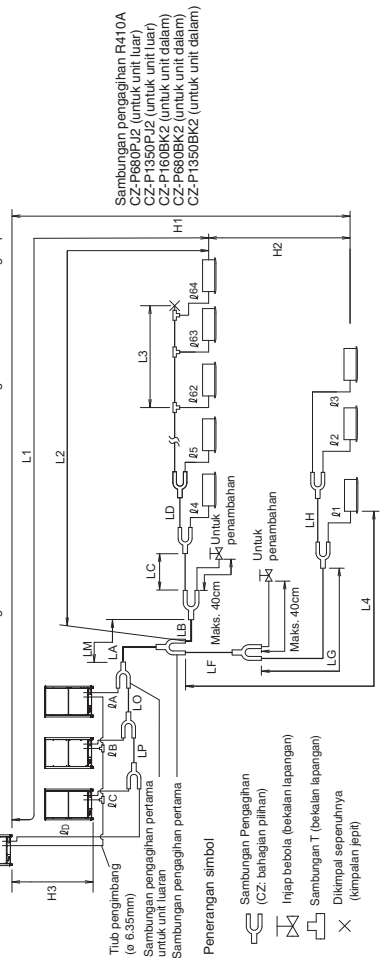
- Tindakan Pencegahan Umum tentang Pengkabelan
- Panjang Kabel dan Diameter Kabel untuk Sistem Catu Daya
- Gambar Rajah Sistem Pendawaian

Nama Komponen	Gambar	Jml						
		8 KK	10 KK	12 KK	14 KK	16 KK	18 KK	20 KK
Sambungan tembaga (mm)	 Diameter luar ø28.58	0	0	0	0	1	0	0
Arahan Pengoperasian	 Diameter dalam ø25.4	1	1	1	1	1	1	1
Arahan Pemasangan		1	1	1	1	1	1	1

1-5. Panjang Tiub

Pilih lokasi pemasangan supaya panjang dan saiz tiub penyujuk dalam julat yang dibenarkan seperti yang ditunjukkan dalam gambar rajah di bawah.

1. Panjang tiub utama (saiz maksimum tiub daripada tiub gas dan tiub cecair) LM = LA + LB ...
2. Tiub pengalihan utama LC - LH dipilih mengikut kapasiti selepas sambungan pengalihan.
3. Tiub utama sambungan luar (bahagian LO, LP) ditamatkan mengikut jumlah kapasiti unit luar yang disambungkan pada hujung tiub.
4. Saiz tiub sambungan unit dalam Z1 - Z64 ditentukan mengikut saiz tiub sambungan pada unit dalam.



NOTA Guna sambungan pengalihan R410A khas (CZ: bahagian pilihan) untuk sambungan unit luar dan cabang tiub.

Jadual 2 Julat bagi Panjang Tiub Penyujuk dan Perbezaan dalam Ketinggian Pemasangan

Item	Tanda	Kandungan		Unit: m
		Panjang tiub mak.	Panjang sebenar Panjang kesamaan	
Panjang tiub yang dibenarkan	L1	Panjang tiub mak.	Panjang sebenar Panjang kesamaan	≤ 200 ⁻²
	ΔL (L2 - L4)	Perbezaan antara panjang mak. sambungan pengalihan pertama	dengan panjang min. dari sambungan pengalihan pertama	≤ 210 ⁺²
	LM	Panjang mak. tiub utama (saiz maksimum tiub daripada tiub gas dan tiub cecair)	Perbezaan antara panjang mak. sambungan pengalihan pertama	≤ 50 ⁻⁵
Perbezaan elevasi yang dibenarkan	H1	Sekiranya unit luar dipasang lebih tinggi daripada unit dalam	Sekiranya unit luar dipasang lebih rendah daripada unit dalam	≤ 50
	H2	Perbezaan mak. di antara unit luar	Perbezaan mak. di antara unit luar	≤ 40
Panjang tiub sambungan yang dibenarkan	H3	Tiub sambungan T (bekalan lapangan); Panjang tiub mak. di antara sambungan T pertama dengan titik hujung yang dikimpal sepenuhnya	Tiub sambungan T (bekalan lapangan); Panjang tiub mak. di antara sambungan T pertama dengan titik hujung yang dikimpal sepenuhnya	≤ 15 ⁻⁶
	L3	Panjang tiub sambungan ke setiap unit luar	Panjang tiub maksimum dari sambungan pengalihan pertama luaran ke setiap unit luaran	≤ 4
				≤ 2

L*, l* = Panjang H* = Tinggi

NOTA

- 1: Tiub utama sambungan luar (bahagian LO, LP) ditamatkan mengikut jumlah kapasiti unit luar yang disambungkan pada hujung tiub.
 - 2: Jika panjang tiub terpanjang (L1) melebihi 90 m (panjang setara), tambah saiz tiub utama (LM) sebanyak 1 peringkat untuk tiub gas dan tiub cecair. Guna pengurang bekalan lapangan. Pilih saiz tiub daripada jadual saiz tiub utama (Jadual 3) dan daripada jadual saiz tiub penyujuk (Jadual 8).
 - 3: Jika panjang tiub utama yang terpanjang (LM) melebihi 50 m, tambah saiz tiub utama pada bahagian sebelum 50 m sebanyak 1 peringkat untuk tiub gas. Guna pengurang bekalan lapangan. Pastikan panjang kurang daripada had panjang tiub maksimum yang dibenarkan.
 - 4: Bagi bahagian yang melebihi 50 m, tetapkan mengikut saiz tiub utama (LA) yang disenaraikan dalam Jadual 3.
- * Jika saiz tiub sedia ada lebih besar daripada saiz tiub standard, anda tidak perlu lagi menambah saiz.
- Jumlah penyujuk untuk sistem dengan 1 unit luar: 50 kg
 Jumlah penyujuk untuk sistem dengan 2 unit luar: 80 kg
 Jumlah penyujuk untuk sistem dengan 3 unit luar: 105 kg
 Jumlah penyujuk untuk sistem dengan 4 unit luar: 120 kg

- 5: Sekiranya panjang tiub melebihi 40 m, tambah tiub gas dan cecair yang lebih panjang sebanyak 1 peringkat.
- 6: Jika jumlah panjang tiub pengalihan melebihi 500m, perbezaan elevasi maksimum yang dibenarkan (H2) antara unit dalam dikira dengan formula di bawah. Pastikan perbezaan elevasi sebenar unit dalam berada dalam rajah yang dikira di bawah.
 Unit (meter): 15 x (2 - jumlah panjang tiub(m) ÷ 500)
- 7: Jika ada panjang tiub yang melebihi 30m, tambah ukuran tiub gas atau cecair sebanyak 1 peringkat.

1-6. Saiz Tiub

Jadual 3 Saiz Tiub Utama (LA)

Jumlah kuasa kuda sistem	Unit: mm													
	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0	56.0	61.5	66.0	73.0	78.5	85.0	90.0	96.0
Gabungan Unit luar	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Tiub gas	ø19.05	ø22.22	ø25.4	ø28.58	ø31.75	ø35.0	ø38.1	ø41.28	ø44.45	ø47.63	ø50.8	ø54.0	ø57.15	ø60.3
Tiub cecair	ø9.52	ø11.7	ø12.7	ø15.88	ø17.15	ø18.42	ø21.59	ø22.86	ø26.03	ø27.3	ø30.47	ø31.74	ø34.91	ø36.18

Jumlah kuasa kuda sistem	Unit: mm													
	180.0	185.0	190.0	196.0	202.0	208.0	213.0	219.0	224.0	230.0	235.0	240.0	245.0	250.0
Gabungan Unit luar	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tiub gas	ø41.28	ø44.45	ø47.63	ø50.8	ø54.0	ø57.15	ø60.3	ø63.5	ø66.7	ø70.0	ø73.2	ø76.4	ø79.6	ø82.8
Tiub cecair	ø19.05	ø21.22	ø22.22	ø24.4	ø25.4	ø27.5	ø28.5	ø30.6	ø31.6	ø33.7	ø34.7	ø36.8	ø37.8	ø39.9

- * Jika ada rancangan masa depan untuk penambahan, pilih diameter tiub berdasarkan jumlah kuasa kuda selepas penambahan. Namun, penambahan tidak boleh dibuat jika saiz tiub yang dikira adalah dua peringkat lebih tinggi.
- * Diameter tiub pengimbang (tiub unit luar) adalah ø6.35.
- * Tiub penyujuk mesti digunakan dengan penyujuk R410A.
- * Jika panjang tiub terpanjang (L1) melebihi 90 m (panjang setara), tambah saiz tiub utama (LM) sebanyak 1 peringkat untuk tiub gas dan cecair. Pilih daripada Jadual 3 dan Jadual 8. Guna pengurang bekalan lapangan. Jika diameter tiub lebih besar daripada ø41.28, gunakan pengurang bekalan lapangan.
- * Jika panjang tiub utama yang terpanjang (LM) melebihi 50 m, tambah saiz tiub utama pada bahagian sebelum 50 m sebanyak 1 peringkat untuk tiub gas.
- * Bagi bahagian yang melebihi 50 m, tetapkan mengikut saiz tiub utama (LA) yang disenaraikan dalam jadual di atas.

Saiz Tiub (LO, LP) di Antara Unit Luar

Hitung jumlah kuasa kuda berkaitan yang disambungkan dengan hujung tiub unit luar dan pilih saiz tiub antara unit luaran berdasarkan saiz tiub utama (LA) yang disenaraikan dalam jadual di atas.

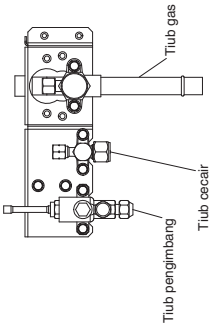
Jadual 4 Saiz Tiub Utama Selepas Pengalihan (LB, LC...)

Jumlah kapasiti selepas pengalihan	Unit: mm												
	16.0	22.5	30.0	42.0	52.4	70.0	88.0	107.0	127.0	147.0	167.0	187.0	199.0
KW lebih tinggi	7.1	16.0	22.5	30.0	42.0	52.4	70.0	88.0	107.0	127.0	147.0	167.0	187.0
KW lebih rendah	(2.5 KK)	(6 KK)	(8.1 KK)	(11 KK)	(15 KK)	(19 KK)	(25 KK)	(35 KK)	(45 KK)	(61 KK)	(77 KK)	(93 KK)	(110 KK)
Tiub gas	ø12.7	ø15.88	ø19.05	ø22.22	ø25.4	ø28.58	ø31.75	ø35.0	ø38.1	ø41.28	ø44.45	ø47.63	ø50.8
Tiub cecair	ø9.52	ø11.7	ø12.7	ø15.88	ø17.15	ø18.42	ø21.59	ø22.86	ø26.03	ø27.3	ø30.47	ø31.74	ø34.91

Nota: Sekiranya jumlah kapasiti unit dalam yang disambungkan selepas pengalihan melebihi jumlah kapasiti unit luar, pilih saiz tiub utama yang selaras dengan jumlah kapasiti unit luar.

■ **Jadual 5 Saiz Sambungan Tiub Unit Luar (1/4" - ØD)**

Unit: mm		22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0	56.0
KW		8	10	12	14	16	18	20
Kuasa kuda (KK)		ø19.05	ø22.22	ø25.4	ø28.58			
Tiub gas		Sambungan pematerian						
Tiub cecair		ø9.52	ø12.7	ø15.88				
Tiub pengimbang		Sambungan pembakaran						



■ **Jadual 6 Saiz Sambungan Tiub Unit Dalam**

Jenis unit dalam tuang	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Tiub gas (mm)	ø12.7	ø15.88												
Tiub cecair (mm)	ø6.35	ø9.52												

Nota: Gunakan bahan dengan keelambutan -1/2 H atau - H untuk tiub lebih besar daripada ø22.22.

1-7. Panjang Kesamaan Lurus bagi Sambungan

Reka sistem tiub dengan merujuk jadual berikut untuk panjang kesamaan lurus bagi sambungan.

Jadual 7 Panjang Kesamaan Lurus bagi Sambungan

Saiz tiub gas (mm)	12.7	15.88	19.05	25.4	28.58	31.8	38.1	41.28	44.45	50.8
siku 90°	0.30	0.35	0.42	0.52	0.57	0.70	0.79	0.85	0.92	1.00
siku 45°	0.23	0.26	0.32	0.36	0.39	0.43	0.53	0.59	0.64	0.79
Liku tiub bentuk U (R60-100 mm)	0.90	1.05	1.26	1.44	1.56	1.71	2.10	2.37	2.55	2.76
Bengkok perangkap	2.30	2.80	3.20	3.80	4.30	4.70	5.00	5.80	6.80	7.40
sambungan pengagihan cabang Y	Penukaran panjang kesamaan tidak diperlukan.									
Injap bebola untuk servis	Penukaran panjang kesamaan tidak diperlukan.									

Jadual 8 Tiub Penyejuk

Saiz tiub (mm)	Kelembutan Bahan - O	Kelembutan Bahan - 1/2 H • H
ø6.35	t0.8	ø22.22
ø9.52	t0.8	ø25.4
ø12.7	t0.8	ø28.58
ø15.88	t1.0	ø31.75
ø19.05	t1.2	ø38.1
		ø41.28
		ø44.45
		ø50.8
		melebihi t1.35
		melebihi t1.45
		melebihi t1.55
		melebihi t1.8

1-8. Cas Penyejuk Tambahan

Jumlah cas penyejuk tambahan dikira di bawah.

$$\text{Jumlah cas penyejuk tambahan yang diperlukan} = (\text{Jumlah cas penyejuk tambahan setiap meter bagi setiap saiz tiub cecair} \times \text{panjang tiubnya}) + (\dots) + (\dots) + (\text{Jumlah cas penyejuk tambahan yang diperlukan setiap unit luar}) + (\dots) + (\dots)$$

*Sentiasa cas dengan tepat menggunakan skala untuk penimbangan.
**Jika saiz ada tiub digunakan dan jumlah cas penyejuk di tapak melebihi nilai yang disenaraikan di bawah, tukar saiz tiub untuk mengurangkan jumlah penyejuk.

Jumlah penyejuk untuk sistem dengan 1 unit luar: 50 kg
Jumlah penyejuk untuk sistem dengan 2 unit luar: 80 kg
Jumlah penyejuk untuk sistem dengan 3 unit luar: 105 kg

Jadual 9 Jumlah Cas Penyejuk Tambahan Setiap Meter, Menurut Saiz Tiub Cecair

Saiz tiub cecair (mm)	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4
Jumlah cas penyejuk tambahan setiap meter (kg/m)	2.6	5.6	12.8	18.5	25.9	36.6	49.0

Jadual 10 Jumlah Cas Penyejuk Tambahan yang Diperlukan Setiap Unit Luar

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5.5 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg	8.3 kg	9.5 kg	7.0 kg

Jadual 11 Jumlah Cas Penyejuk semasa Kiriman (untuk Unit Luar)

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5.6 kg	5.6 kg	8.3 kg	8.3 kg	8.3 kg	9.5 kg	9.5 kg

1-9. Pembatasan Sistem

Jadual 12 Pembatasan Sistem		4 *2
Bilangan mak. unit luar bersambung yang dibenarkan		4 *2
Kapasiti mak. unit luar bersambung yang dibenarkan		224 kW (80 KK)
Mak. unit dalam yang boleh disambung		64 *1
Nisbah kapasiti mak. dalam/luar yang dibenarkan		50 – 130 %*3

- *1: Bagi 38 KK atau unit lebih kecil, bilangan ini dibataskan oleh jumlah kapasiti unit dalam bersambung.
- *2: Sehingga 4 unit boleh disambung jika sistem ditambah.
- *3: Jika syarat berikut terpenuhi, julat berkesan adalah di atas 130 % dan di bawah 200 %
 - i) Patuhi bilangan yang terhad dari unit dalam yang boleh disambung.
 - ii) Had bawah daripada julat pengoperasian untuk pemanasan suhu luar adalah terhad kepada -10°CWB (standard -25°CWB).
 - iii) Pengoperasian serentak terhad kepada kurang dari 130 % unit dalam yang boleh disambung.

Bilangan maksimum unit dalam yang boleh disambung semasa disambungkan dengan kapasiti minimum

Jumlah Kuasa Kuda Unit dalam	Bilangan Kuasa Kuda Unit dalam	Jumlah Kuasa Kuda Unit dalam	Bilangan Kuasa Kuda Unit dalam	Jumlah Kuasa Kuda Unit dalam	Bilangan Kuasa Kuda Unit dalam
8 KK	13	14 KK	23	20 KK	33
10 KK	16	16 KK	26	22 KK	36
12 KK	19	18 KK	29	24 KK	40
				30 KK	50
				36 KK	59
				43	32 KK
				46	34 KK
				56	40-80 KK
				63	63
				64	64



PERINGATAN Sentiasa periksa had ketumpatan gas di dalam bilik unit tersebut dipasang.

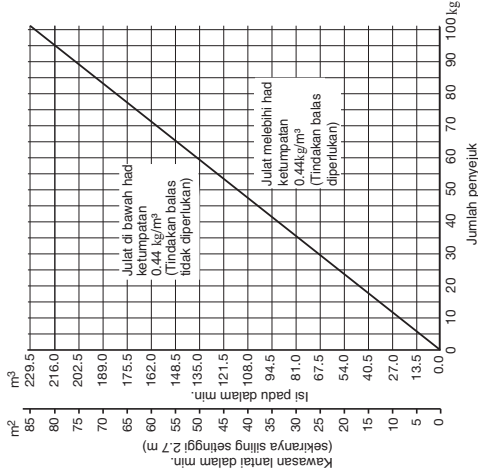
1-10. Pemeriksaan Had Ketumpatan

Apabila memasang penghawa dingin di dalam bilik, anda mesti memastikan sekiranya gas penyejuk bocor, ketumpatan bilik tidak melebihi aras had yang dinyatakan. Jika ketumpatan berkemungkinan mencecah aras had, anda mesti sediakan bukaan di antara unit dengan bilik bersebelahan, atau memasang pengudaraan mekanikal yang dilengkapi dengan pengesanan kebocoran.

(Jumlah cas penyejuk: kg)
(Isi padu dalam min. di tempat unit dalam dipasang: m³)
≤ Had ketumpatan 0.44 (kg/m³)

Had ketumpatan penyejuk R410A yang digunakan untuk penghawa dingin berbilang ialah 0.44 kg/m³ (ISO 5149). Unit luar yang dikirim datang bercas dengan jumlah penyejuk yang ditetapkan bagi setiap jenis, jadi tambahkan jumlah yang dicas di lapangan. (Bagi jumlah cas penyejuk semasa kiriman, rujuk plat nama unit.)

Kawasan lantai & isi padu unit dalam minimum berbanding jumlah penyejuk diberikan secara kasar dalam jadual berikut.



AMARAN Berikan perhatian lebih di mana-mana lokasi, seperti tingkat bawah tanah, dsb yang membolehkan penyejuk yang bocor terkumpul, kerana gas penyejuk lebih berat daripada udara.

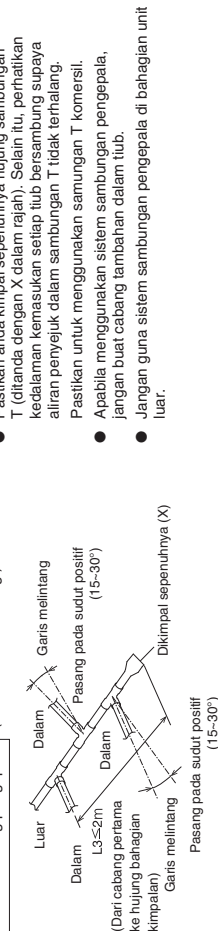
1-11. Pemasangan Sambungan Pengalihan

(1) Rujuk "CARA MENYAMBUNG SAMBUNGAN PENGALIHAN" yang dikepalkan bersama kit sambungan pengalihan pilihan (CZ-P680PJ2, CZ-P1350PJ2, CZ-P160BK2, CZ-P680BK2, CZ-P1350BK2).

- Semasa menyambung tiub cabang ke unit dalam secara langsung, setiap tiub cabang perlu dipasang pada sudut positif terhadap arah melintang untuk mencegah pengumpulan minyak penyejuk dalam unit yang berorientasi. Lihat carta di bawah.

Sistem tiub cabang	Terhad		Tidak terhad	
	Terhad	Tidak terhad	Terhad	Tidak terhad
<p>Cara memasang tiub cabang</p>	Semasa menyambung tiub cabang ke unit dalam secara langsung			
	Tiub gas & cecair			
Melintang	Tiub gas		Tiub cecair	
	<p>Semasa menyambung ke A</p>	<p>Semasa menyambung ke B</p>		
Menegak	<p>Ke atas</p>			
	<p>Ke bawah</p>			

Sistem cabang pengepala (Tiub utama melintang.)



- Pastikan anda kimpal sepenuhnya hujung sambungan T (ditanda dengan X dalam rajah). Selain itu, perhatikan kedalaman memasukan setiap tiub bersambung supaya aliran penyejuk dalam sambungan T tidak terhalang. Pastikan untuk menggunakan samungan T komersil.
- Apabila menggunakan sistem sambungan pengepala, jangan buat cabang tambahan dalam tiub.
- Jangan guna sistem sambungan pengepala di bahagian unit luar.

1-12. Kit Sambungan Pengalihan Pilihan

Lihat arahan pemasangan yang dibungkus bersama kit sambungan pengalihan untuk prosedur pemasangan.

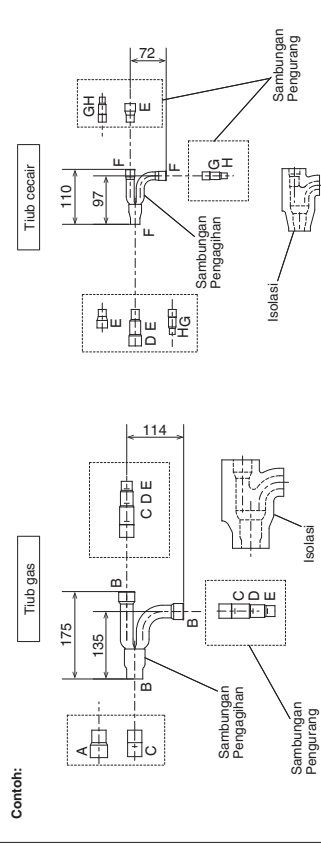
Jadual 13

Nama model	Kapasiti penyejukan setelah pengalihan	Keterangan	Nama model	Kapasiti penyejukan setelah pengalihan	Keterangan
1. CZ-P680PJ2	68.0 kW atau lebih rendah	Bagi unit luar	3. CZ-P160BK2	22.4 kW atau lebih rendah*	Bagi unit dalam
2. CZ-P1350PJ2	lebih dari 68.0 kW	Bagi unit luar	4. CZ-P680BK2	68.0 kW atau lebih rendah	Bagi unit dalam
			5. CZ-P1350BK2	lebih dari 68.0 kW*	Bagi unit dalam

*Sekiranya jumlah kapasiti unit dalam yang disambung selepas pengalihan melebihi jumlah kapasiti unit luar, pilih saiz tiub pengalihan yang selaras dengan jumlah kapasiti unit luar.

■ Saiz tiub (dengan penebat termal)

1. CZ-P680PJ2 Untuk unit luar (Kapasiti selepas sambungan pengalihan ialah 68.0 kW atau lebih rendah.)

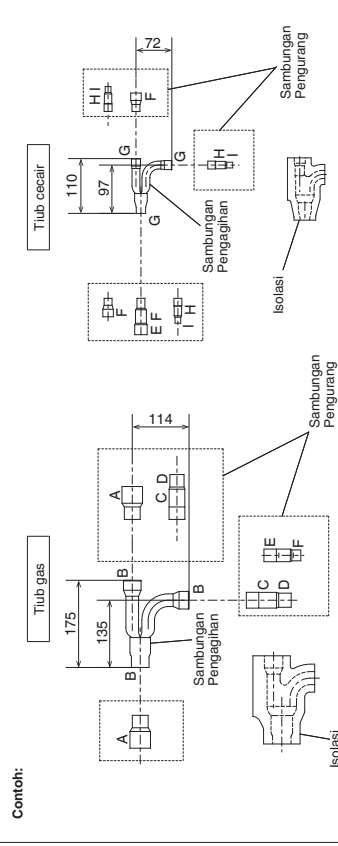


Unit: mm

Jadual 14 Saiz titik sambungan setiap bahagian (Ditunjukkan diameter dalam tiub)

Saiz	Bahagian A	Bahagian B	Bahagian C	Bahagian D	Bahagian E	Bahagian F	Bahagian G	Bahagian H
mm	ø31.75	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52

2. CZ-P1350PJ2 Untuk unit luaran (Kapasiti selepas sambungan pengalihan ialah 68.0 kW atau lebih tinggi.)

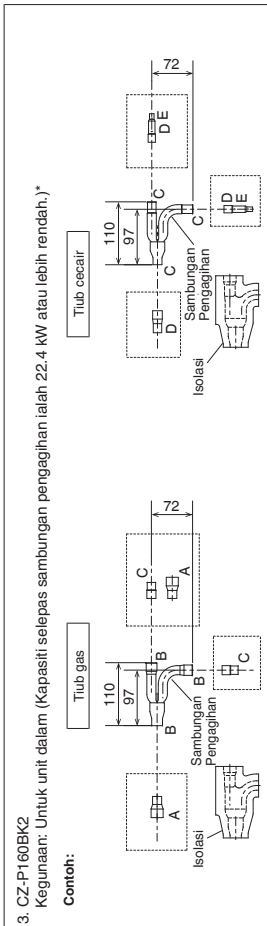


Unit: mm

*Jika diameter tiub lebih besar daripada ø38.1, gunakan pengurang belakang leperangan.

Jadual 15 Saiz titik sambungan setiap bahagian (Ditunjukkan diameter dalam tiub)

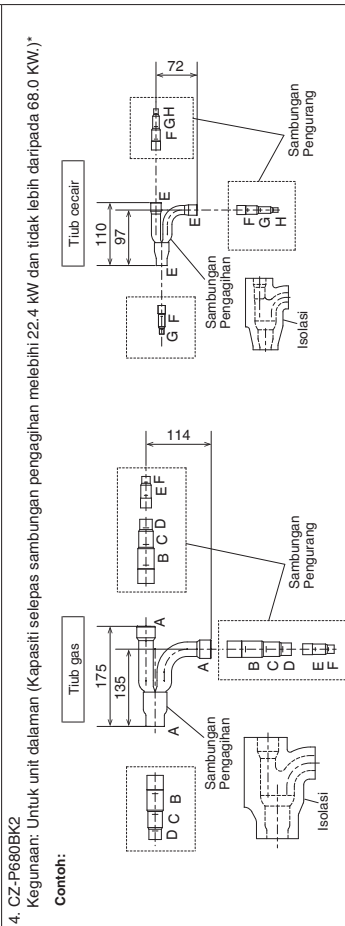
Saiz	Bahagian A	Bahagian B	Bahagian C	Bahagian D	Bahagian E	Bahagian F	Bahagian G	Bahagian H	Bahagian I
mm	ø38.1	ø31.75	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52



Jadual 16 Saiz titik sambungan setiap bahagian (Ditunjukkan diameter dalam tiub)

Saiz	Bahagian A	Bahagian B	Bahagian C	Bahagian D	Bahagian E
mm	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52	ø6.35

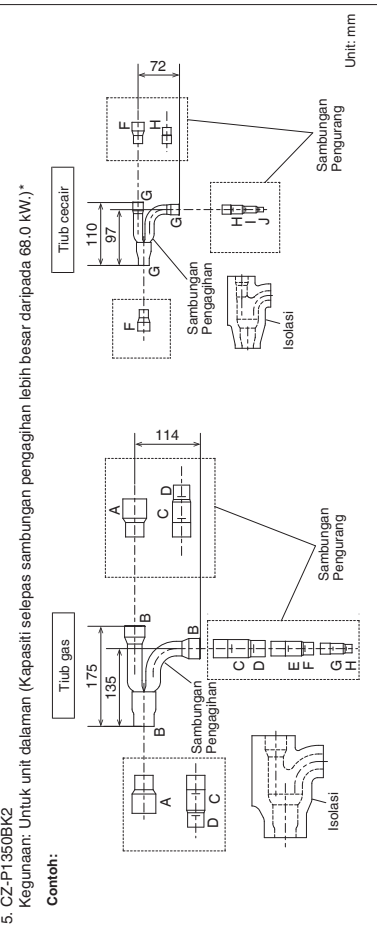
Unit: mm



Jadual 17 Saiz titik sambungan setiap bahagian (Ditunjukkan diameter dalam tiub)

Saiz	Bahagian A	Bahagian B	Bahagian C	Bahagian D	Bahagian E	Bahagian F	Bahagian G	Bahagian H
mm	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52	ø6.35

Unit: mm



Jadual 18 Saiz titik sambungan setiap bahagian (Ditunjukkan diameter dalam tiub)

Saiz	Bahagian A	Bahagian B	Bahagian C	Bahagian D	Bahagian E	Bahagian F	Bahagian G	Bahagian H	Bahagian I	Bahagian J
mm	ø38.1	ø31.75	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52	ø6.35

Unit: mm

*Jika diameter tiub lebih besar daripada ø38.1, gunakan pengurang pengurang bekalan lapangan.
*Jika diameter tiub lebih besar daripada ø19.05, gunakan pengurang bekalan lapangan.
*Sekiranya jumlah kapasiti unit dalam yang disambungkan selepas pengalihan melebihi jumlah kapasiti unit luar, pilih saiz tiub pengalihan yang selaras dengan jumlah kapasiti unit luar.

1-13. Contoh Pemilihan Saiz Tiub dan Jumlah Cas Penyejuk

Pengecasan penyejuk tambahan
Berdasarkan nilai dalam Jadual 3, 4, 5, 6, 9 dan 10, guna saiz dan panjang tiub cecair, dan kira jumlah cas penyejuk tambahan dengan menggunakan formula di bawah.

Memerlukan cas penyejuk tambahan (kg) = $490 \times (a) + 366 \times (b) + 259 \times (c) + 185 \times (d) + 128 \times (e) + 56 \times (f) + 26 \times (g) \times 10^{-3} + \text{Jumlah cas penyejuk tambahan yang diperlukan setiap unit luar.}$

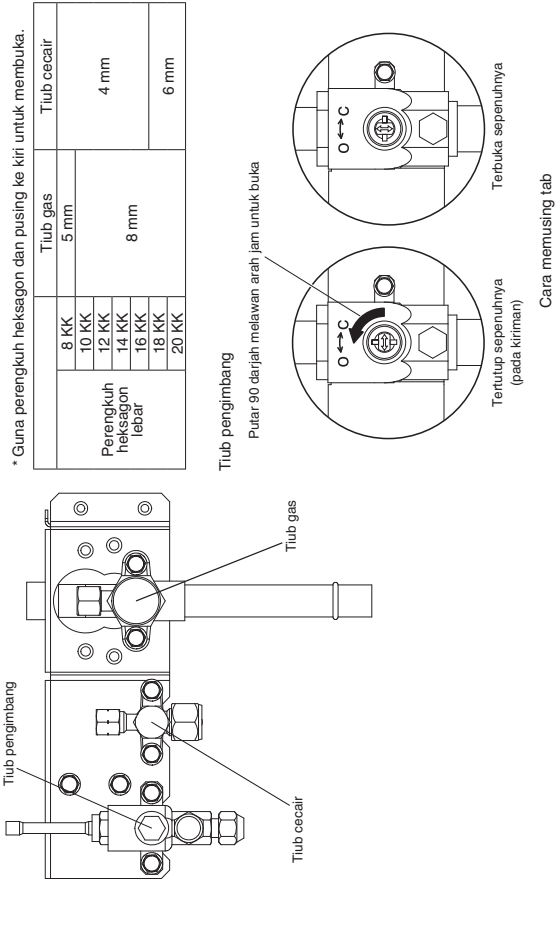
(a) : Tiub cecair Jumlah kepanjangan ø25.4 (m)
 (b) : Tiub cecair Jumlah kepanjangan ø22.22 (m)
 (c) : Tiub cecair Jumlah kepanjangan ø19.05 (m)
 (d) : Tiub cecair Jumlah kepanjangan ø15.88 (m)
 (e) : Tiub cecair Jumlah kepanjangan ø12.7 (m)
 (f) : Tiub cecair Jumlah kepanjangan ø9.52 (m)
 (g) : Tiub cecair Jumlah kepanjangan ø6.35 (m)

Prosedur pengecasan

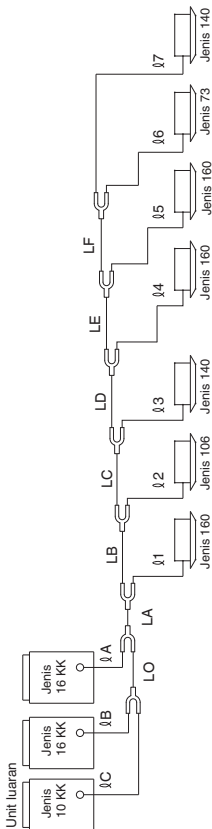
- Pastikan dicas dengan penyejuk R410A dalam bentuk cecair.
- Selepas melakukan vakum, cas dengan penyejuk dari bahagian tiub cecair. Pada masa ini, semua injap mesti dalam kedudukan "tertutup sepenuhnya".
 - Jika tidak boleh mengecap jumlah yang ditetapkan, operasikan sistem dalam mod Penyejukan (Cooling) semasa mengecap dengan penyejuk dari bahagian tiub gas. (Ini dilakukan pada masa ujian larian. Pada masa ini, semua injap mesti dalam kedudukan "terbuka sepenuhnya". Namun, jika satu unit luar sahaja dipasang, tiub pengimbang tidak digunakan. Jadi, biarkan injap tertutup sepenuhnya.)
 - Dengan penyejuk R410A dalam bentuk cecair. Dengan penyejuk R410A, cas sementara menyesuaikan jumlah yang digunakan dari masa ke masa bagi mengelakkan penyejuk cecair memenuhi tiub.
 - Selepas pengecasan selesai dilakukan, pusing semua injap ke kedudukan "terbuka sepenuhnya".
 - Gantikan penutup tiub seperti asal.

AMARAN

- Pengecasan R410A tambahan mesti dilakukan melalui pengecasan cecair.
- Silinder penyejuk R410A memiliki dasar warna kelabu, dan bahagian atas berwarna merah jambu.
- Silinder penyejuk R410A merangkumi tiub sifon. Pastikan tiub sifon ada bersama. (Ini dinyatakan dalam label di bahagian atas silinder.)
- Dalam sesetengah kes, oleh kerana perbezaan penyejuk, tekanan, dan minyak penyejuk dalam pemasangan, alat untuk R22 tidak boleh digunakan untuk R410A.



Contoh:



● Contoh panjang setiap tiub

Tiub utama

- LO = 2 m
- LA = 40 m
- LB = 5 m
- LC = 5 m

Tiub sambungan pengalihan

- Bahagian luar
 - ∅ A = 2 m
 - ∅ B = 2 m
 - ∅ C = 3 m
- Bahagian dalam
 - ∅ 1 = 30 m
 - ∅ 2 = 5 m
 - ∅ 3 = 5 m
 - ∅ 4 = 5 m

- Panjang tiub maksimum (panjang setara) melebihi 90 m.
- Dapatkan saiz tiub cecair daripada Jadual 3, 4, 5, 6 dan 9.

Tiub utama

- LO = ∅19.05 mm (Jumlah kapasiti unit luar ialah 73.5 kW)
 - LA* = ∅22.22 mm (Jumlah kapasiti unit luar ialah 118.0 kW)
 - LB = ∅19.05 mm (Jumlah kapasiti unit dalam ialah 77.9 kW)
 - LC = ∅15.88 mm (Jumlah kapasiti unit dalam ialah 67.3 kW)
 - LD = ∅15.88 mm (Jumlah kapasiti unit dalam ialah 53.3 kW)
 - LE = ∅12.7 mm (Jumlah kapasiti unit dalam ialah 37.3 kW)
 - LF = ∅9.52 mm (Jumlah kapasiti unit dalam ialah 21.3 kW)
- Panjang tiub utama terpanjang dalam contoh ini (LM = 40 + 5 = 45 m)
 *Saiz tiub ∅19.05 ditambah menjadi ∅22.22.

Tiub sambungan pengalihan

- Bahagian luar
 - ∅ A: ∅12.7
 - ∅ B: ∅12.7
 - ∅ C: ∅9.52 (dari tiub sambungan unit luar)
- Bahagian dalam
 - ∅ 1: ∅9.52
 - ∅ 2: ∅9.52
 - ∅ 3: ∅9.52
 - ∅ 4: ∅9.52
 - ∅ 5: ∅9.52
 - ∅ 6: ∅9.52
 - ∅ 7: ∅9.52 (dari tiub sambungan unit dalam)

- Dapatkan jumlah cas tambahan.

Nota 1*

- Jumlah cas setiap 1 meter berbeza bagi setiap saiz tiub cecair.
 - : 40 m x 0.366 kg/m = 14.640
 - ∅19.05 → LA
 - : 7 m x 0.259 kg/m = 1.813
 - ∅15.88 → LC + LD
 - : 20 m x 0.185 kg/m = 3.7
 - ∅12.7 → LE + ∅ A + ∅ B
 - : 14 m x 0.128 kg/m = 1.792
 - ∅9.52 → ∅ C + LF + (∅ 1 - ∅ 7)
 - : 71 m x 0.056 kg/m = 3.976
- Jumlah 25.921 kg

Nota 2*

- Jumlah cas penyejuk tambahan yang diperlukan setiap unit luar (Lihat Jadual 10.)
- Jumlah cas tambahan setiap unit luar.

U-10ME2H7(E)	5.5 kg
U-16ME2H7(E)	7.0 kg
U-16ME2H7(E)	7.0 kg
Jumlah	19.5 kg

Jadi,

- *Nota 1 : Jumlah cas tambahan setiap panjang tiub: 25.921 kg
- *Nota 2 : Jumlah cas tambahan setiap unit luar: 19.5 kg

Jadi, jumlah cas penyejuk tambahan adalah 45.421 kg.

- Dapatkan jumlah cas penyejuk keseluruhan.

Jumlah cas penyejuk sistem keseluruhan menunjukkan nilai yang dikira di atas iaitu jumlah cas tambahan yang ditambah dalam jumlah cas penyejuk (ditunjukkan dalam Jadual 11) semasa kiriman setiap unit luar.

Jumlah cas penyejuk semasa kiriman:

- U-10ME2H7(E) : 5.6 kg
- U-16ME2H7(E) : 8.3 kg
- U-16ME2H7(E) : 8.3 kg
- U-16ME2H7(E) : 45.421 kg

Jumlah besar : 67.621 kg

Jadi, jumlah cas penyejuk sistem keseluruhan adalah 67.621 kg.

AMARAN Sentiasa periksa had ketumpatan di dalam bilik unit dalam tersebut dipasang.

Pemeriksaan had ketumpatan

Had ketumpatan ditentukan berdasarkan saiz bilik dengan menggunakan unit dalam yang berkapasiti minimum. Sebagai contoh, apabila unit dalam digunakan di dalam bilik (kawasan lantai 15m² x ketinggian siling 2.7m = isi padu bilik 40.5m³), graf di kanan menunjukkan jumlah cas penyejuk keseluruhan maksimum bagi had ketumpatan (0.44kg/m³) yang tidak perlu memasang kipas pengudaraan perlu dikira seperti berikut.

Mengikut isi padu bilik,

Jumlah cas penyejuk keseluruhan maksimum

= (isi padu bilik) x (had ketumpatan)

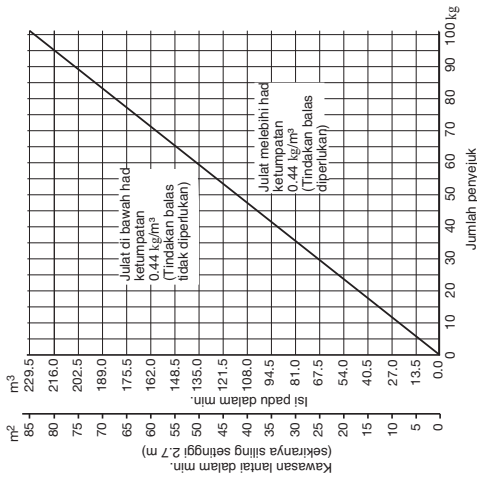
= 40.5 (m³) x 0.44 (kg/m³)

= 17.82 kg

Jumlah cas penyejuk keseluruhan untuk sistem ini ialah

67.62 (kg).

Formula untuk isi padu bilik minimum harus ditentukan seperti berikut.



Jumlah penyejuk

Isi padu dalam m³

Kawasan lantai dalam min. (sekitar siling setinggi 2.7 m)

m²

m³

2. MEMILIH TEMPAT PEMASANGAN

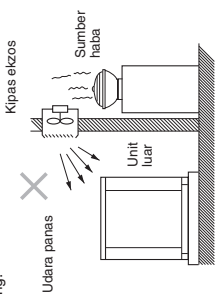
2-1. Unit Luar

HINDARI:

- sumber haba, kipas ekzos, dsb.
- lokasi tidak rata atau lembap
- di dalam bangunan (lokasi tiada pengudaraan)

LAKUKAN:

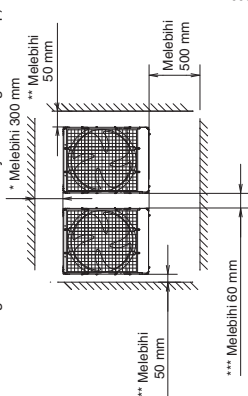
- pilih tempat sesesuk mungkin.
- pilih tempat berpengudaraan baik.
- menyediakan ruang yang mencukupi di sekeliling unit untuk pengambilan udara/ekzos dan penyelenggaraan akan datang.



Ruang Pemasangan

Pasang unit luar di tempat yang ada ruang yang mencukupi untuk pengudaraan. Jika tidak, unit boleh tidak dapat beroperasi dengan betul. Rajah menunjukkan keperluan ruang minimum di sekitar unit luar apabila 3 bahagian terbuka dan 1 bahagian sahaja ditutup, dengan ruang terbuka di atas unit. Tapak pemasangan mestilah konkrit atau bahan setara yang membolehkan saliran yang mencukupi. Pertimbangkan juga bolt penambat, ketinggian platform, dan keperluan pemasangan tapak yang lain.

Contoh pemasangan 2 unit (apabila 3 bahagian terbuka dan hanya 1 bahagian tertutup)



- * Pastikan ada ruang berjalannya di belakang unit untuk pengudaraan dan penservisan.
- ** Apabila memasang bolt penambat di kedudukan "B" atau "C", pastikan ada ruang melebihi 250 mm di antara unit dengan dinding untuk operasi pemasangan.
- *** Apabila memasang bolt penambat di kedudukan "B" atau "C", pastikan ada ruang melebihi 180 mm di antara unit luaran untuk operasi pemasangan.

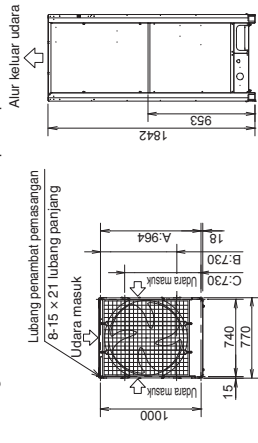
- **Pastikan ada ruang di atas unit.**
- **Pasang anak tingkap atau bukaan lain di dinding, jika perlu, bagi memastikan cukup pengudaraan.**



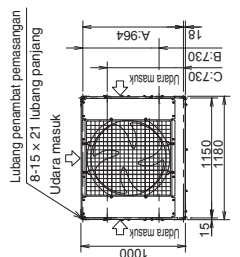
NOTA

- Lengan pasang sebarang pendawaian atau tiub dalam jarak 30 cm dari panel depan, kerana ruang ini diperlukan sebagai ruang servis untuk pemampat.
- Pastikan ketinggian tapak 100 mm atau lebih tinggi supaya air saliran tidak bertakung dan membeku di sekitar bahagian bawah unit.
- Jika memasang takung buang, pasang takung buang sebelum memasang unit luar.
- Pastikan sekurang-kurangnya terdapat 150 mm di antara unit luaran dan bumi.
- Pastikan juga arah dari tiub dan pendawaian elektrik dilakukan dari depan unit luaran.

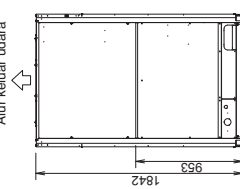
Pandangan atas
Tampakan depan
Unit: mm



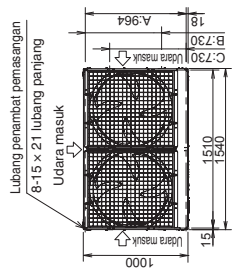
Pandangan atas



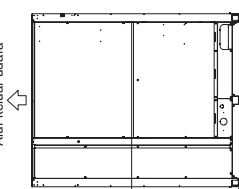
Tampakan depan



Pandangan atas



Tampakan depan

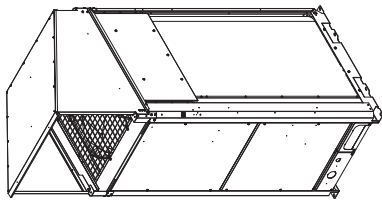


Mengikut tempat pemasangan, anda boleh memilih kedudukan pemasangan dalam arah kedalaman bolt penambat dari A, B atau C.

- A: (Pemasangan pic lubang) Untuk menanggalkan tiub ke depan
- B: (Pemasangan pic lubang) Untuk menanggalkan tiub ke bawah
- C: (Pic lubang pemasangan)

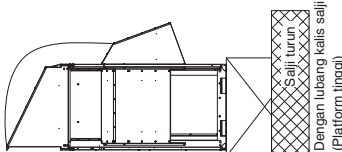
2-2. Perisai untuk Pelepasan Ekzos Mendatar

Anda perlu memasang ruang pelepasan udara (bekalan lapangan) untuk menghalau ekzos daripada kipas secara mendatar jika sukar mendapatkan ruang minimum 2 m di antara satu keluar pelepasan udara dengan halangan berdekatan.

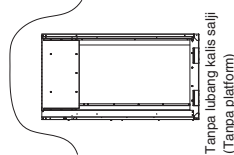


AMARAN
Di rantau bersalji lebat, unit luar harus dipasang bersama platform yang kukuh dan tinggi, dan lubang kalis salji.

LAKUKAN

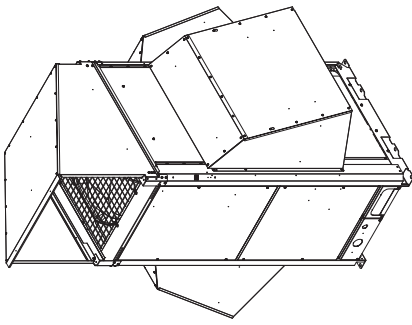


HINDARI



2-3. Memasang Unit Luar di Kawasan Bersalji Lebat

Di lokasi yang menghadapi masalah ribut salji, lubang kalis salji mesti dipasang pada unit dan pendudukan terus kepada angin mesti dielakkan seboleh mungkin.



Masalah berikut mungkin berlaku jika tindakan balas sewajarnya tidak diambil:

- Kipas unit luar mungkin berhenti berputus yang menyebabkan unit rosak.
- Tiada aliran udara.
- Tiub membeku dan pecah.
- Tekanan pemampat mungkin berkurangan kerana angin kuat, dan unit dalam boleh membeku.

2-4. Langkah Berjaga-jaga Apabila Memasang di Kawasan Bersalji Lebat

- Platform mesti lebih tinggi daripada kedalaman maksimum salji.
- 2 kaki penambatan unit luar harus digunakan untuk platform, dan platform harus dipasang di bawah bahagian pengambilan udara unit luar.
- Tapak platform mesti kukuh dan unit mesti dilikat menggunakan bolt penambat.
- Apabila memasang di atap yang mengalami angin kuat, tindakan balas mesti dilakukan bagi mencegah unit daripada tercabut.

2-5. Dimensi Saluran Angin

Gambar rajah rujukan untuk ruang pelepasan udara (bekalan lapangan)

Untuk mendapatkan butiran lanjut, lihat bahagian "SUPPLEMENT".

2-6. Dimensi Saluran Salji

Gambar rajah rujukan untuk pengudaraan kalis salji (bekalan lapangan)

Untuk mendapatkan butiran lanjut, lihat bahagian "SUPPLEMENT".

3. CARA MEMASANG UNIT LUAR

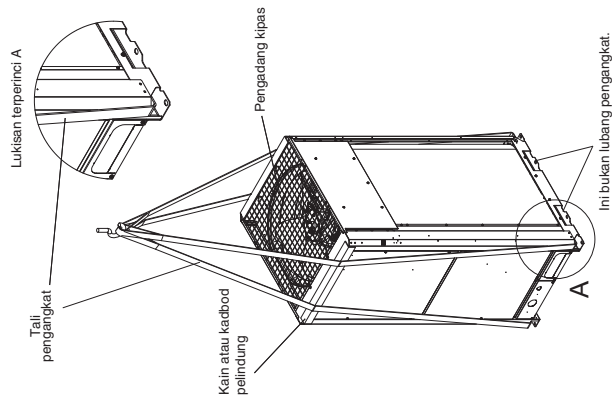
3-1. Penghantaran

Apabila menghantar unit, hantarkannya sedekat mungkin dengan tempat pemasangan tanpa perlu mengeluarkan daripada kotak. Gunakan cangkuk untuk menggantung unit mengikut jenis model.

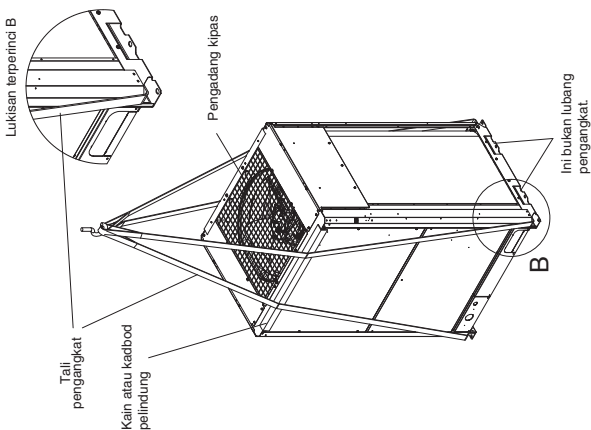
⚠️ AMARAN

- Apabila mengangkut unit luaran, masukkan tali pengangkat ke dalam lubang kiri dan kanan di plat bawah seperti yang ditunjukkan dalam rajah berikut. Guna dua tali pengangkat sepanjang 7.5 meter atau lebih panjang.
- Gantung tali pengangkat pada sudut serong keempat-empat penjuru plat bawah. Jika ia digantung di kawasan lain, tali pengangkat akan longgar dan unit luar boleh rosak atau anda mungkin tercedera.
- Guna panel pelindung atau pengalask di lokasi tempat tali pengangkat menyentuh selongsong luar atau bahagian lain untuk mengelakkan calar. Contohnya, guna bahan pelindung (seperti kain atau kadbod) untuk mencegah penjuru panel atas daripada calar.

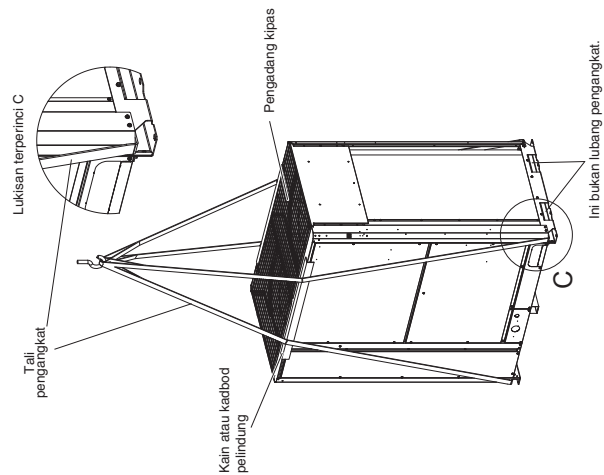
Model : 8 KK, 10 KK



Model : 12 KK, 14 KK, 16 KK



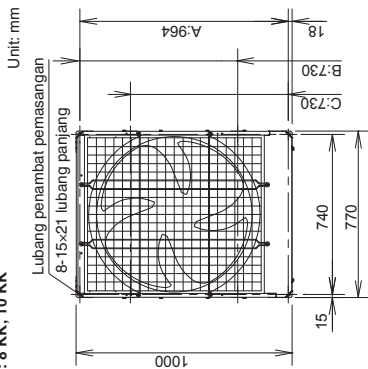
Model : 18 KK, 20 KK



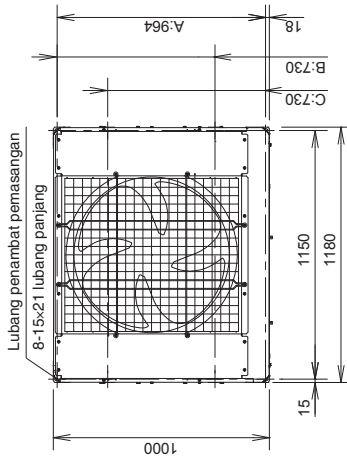
3-2. Memasang Unit Luar

- (1) Guna empat bolt penambat (M12 atau setara) untuk memasang unit dengan kukuh. Bagi arah kedalaman bolt penambat, pilih satu daripada tiga jenis mengikut tapak pemasangan seperti yang ditunjukkan dalam rajah berikut. Biasanya, pilih kedudukan A. Apabila menanggalkan tiub sambungan dalam arah ke bawah, pilih kedudukan B.

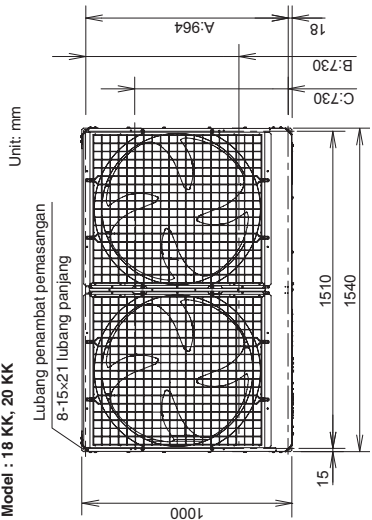
Model : 8 KK, 10 KK



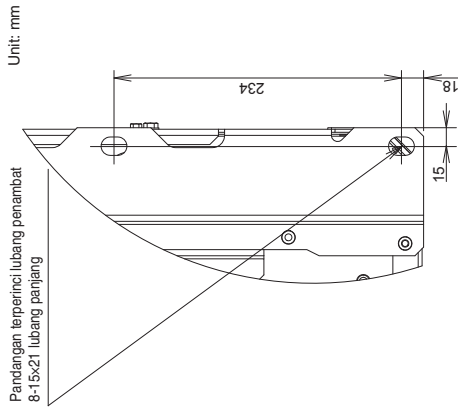
Model : 12 KK, 14 KK, 16 KK



Model : 18 KK, 20 KK



- (2) Apabila menggunakan unit luaran tunggal sahaja, lihat rajah berikut.



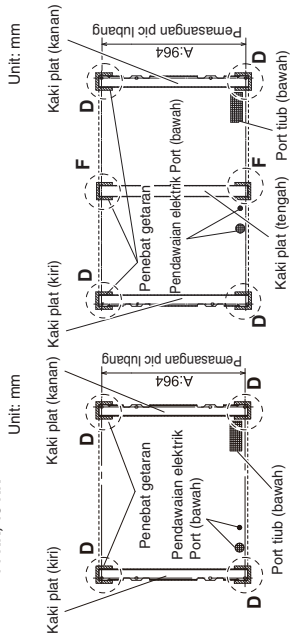
Sekiranya berlaku gabungan dengan unit lain, lihat bahagian "SUPPLEMENT".

- (3) Apabila memasang posisi bolt penambat pada B atau C, buat ruang yang memadai di antara unit atau dari tembok untuk pemasangan. (Pastikan ruang di antara unit melebihi 180mm dan ruang kanan dan kiri melebihi 250mm dari dinding.)

Penebat getaran atau yang setara dengannya mesti dipasang dengan betul untuk mendapatkan kedalaman dan kelebaran kaki plat. Guna sesendal dari arah atas lebih besar daripada saiz lubang untuk membetulkan pemasangan.

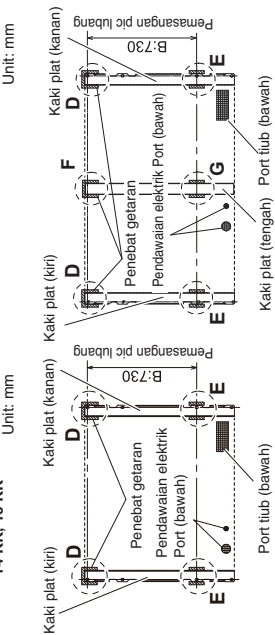
• Di bawah menunjukkan kedudukan penambat getaran apabila memasang bolt penambat di kedudukan A.

Model : 8 KK, 10 KK, 12 KK, 14 KK, 16 KK



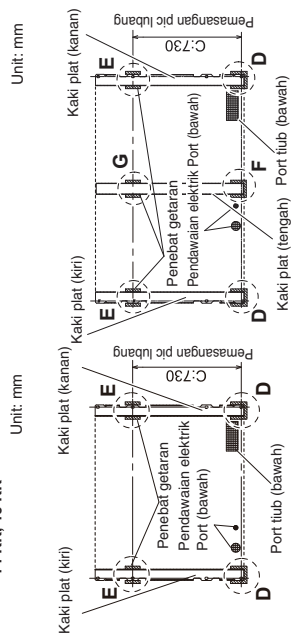
• Di bawah menunjukkan kedudukan penambat getaran apabila memasang bolt penambat di kedudukan B.

Model : 8 KK, 10 KK, 12 KK, 14 KK, 16 KK



• Di bawah menunjukkan kedudukan penambat getaran apabila memasang bolt penambat di kedudukan C.

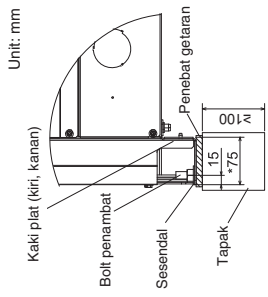
Model : 8 KK, 10 KK, 12 KK, 14 KK, 16 KK



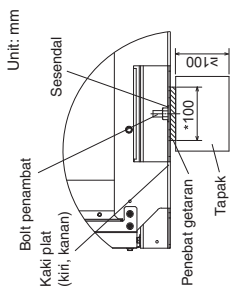
* Perlu penambat getaran di bahagian tengah di bawah kaki plat untuk tapak pemasangan.

NOTA: Mulakan kerja dengan dimensi yang menunjukkan asterik. Bolt penambat dan sesendal tidak diperlukan di kaki plat tengah (F dan G).

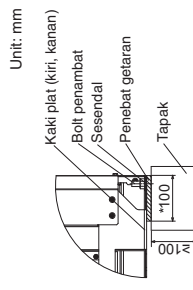
Pandangan terperinci D dan E



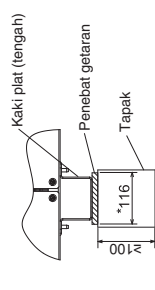
Pandangan terperinci E dan G



Pandangan terperinci D dan F



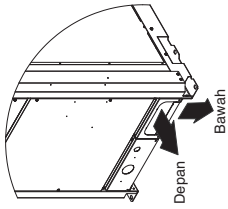
Pandangan terperinci F dan G



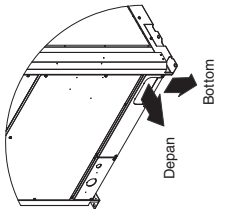
3-3. Memasang Tiub

- Tiub boleh dipasang dari depan atau dari bawah.
- Injap sambungan berada di dalam unit. Jadi, tanggalkan panel depan.
- (1) Jika tiub dipasang dari depan, buat lubang bahagian celahan ().
- Berhati-hati supaya penutup tiub tidak rosak.
- (2) Jika tiub dipasang dari bawah, guna playar pemotong atau alat setara untuk memotong salur keluar celahan tiub (bahagian yang ditunjukkan sebagai) dari penutup tiub.
- Berhati-hati supaya penutup tiub tidak rosak.

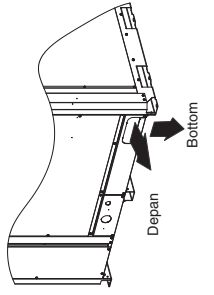
Model : 8 KK, 10 KK



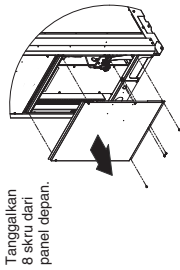
Model : 12 KK, 14 KK, 16 KK



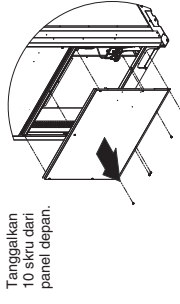
Model : 18 KK, 20 KK



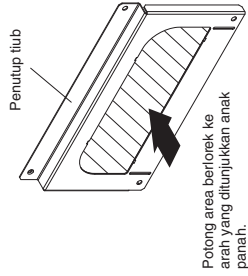
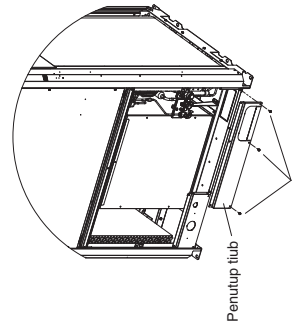
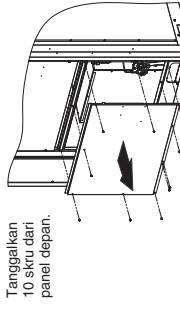
Model : 8 KK, 10 KK



Model : 12 KK, 14 KK, 16 KK



Model : 18 KK, 20 KK

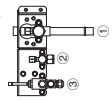


Jika tiub dipasang dari bawah, guna playar pemotong atau alat setara untuk memotong area berlorek.

- Kecuali model 16 KK, jangan guna tiub penyambung yang dibekalkan.

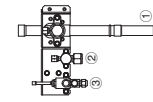
Model : 8 KK, 10 KK, 12 KK, 14 KK (Kecuali 16 KK)

Tiub penyambung	Kaedah sambungan	Disertakan Bahagian yang digunakan?
1. Tiub gas	Pematerian	Tidak
2. Tiub cecair	Sambungan pembakaran	Tidak
3. Tiub pengimbang	Sambungan pembakaran	Tidak



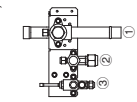
Model : 16 KK

Tiub penyambung	Kaedah sambungan	Disertakan Bahagian yang digunakan?
1. Tiub gas	Pematerian	Ya (025.4 → 028.58)
2. Tiub cecair	Sambungan pembakaran	Tidak
3. Tiub pengimbang	Sambungan pembakaran	Tidak



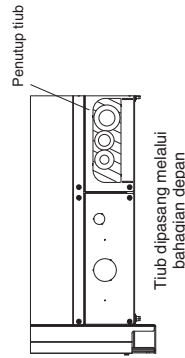
Model : 18 KK, 20 KK

Tiub penyambung	Kaedah sambungan	Disertakan Bahagian yang digunakan?
1. Tiub gas	Pematerian	Tidak
2. Tiub cecair	Sambungan pembakaran	Tidak
3. Tiub pengimbang	Sambungan pembakaran	Tidak

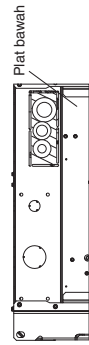


Port tiub penyambung

- Guna paku, dempul, atau bahan setara untuk mengisi sebarang ruang di port tiub penyambung (S) demi mencegah air hujan, kotoran atau bahan asing daripada memasuki unit.
- * Lakukan kerja ini walaupun tiub dipasang mengikut arah ke bawah.



Tiub dipasang melalui bahagian depan



Tiub dipasang melalui bahagian bawah

- ### 3-4. Sediakan Tiub
- Bahan: Gunaan tiub tembaga dinyahoksida fosforus selanjut untuk bahan penyambung. Ketebalan dinding mematuhi perundangan yang ditetapkan. Ketebalan dinding minimum mesti mematuhi jadual di bawah. Untuk tiub 022.22 atau lebih besar, gunakan bahan dengan keelumbutan 1/2H atau H (tiub tembaga keras). Jangan menekuk tiub tembaga keras.

- Saiz tiub
- Guna saiz tiub yang dinyatakan dalam jadual di bawah.
- Apabila memotong tiub, gunakan pemotong tiub, dan pastikan sebarang gerigi dibuang.
- Apabila membengkokkan tiub, bengkokkan setiap tiub menggunakan jejeri yang sekurang-kurangnya 4 kali diameter luar tiub. Apabila membengkok, berhati-hati supaya tiub tidak rosak atau hancur.
- Untuk pembakaran, guna alat pembakaran dan pastikan pembakaran dibuat dengan betul.



AMARAN

Pastikan anda berhati-hati semasa menyediakan tiub. Pastikan hujung tiub menggunakan penutup atau pita bagi mencegah kotoran, lembapan, atau bahan asing lain daripada memasuki tiub.

Tiub penyambung		Saiz tiub (mm)	
Kelembutan Bahan - O (Tiub tembaga lembut)		Kelembutan Bahan - 1/2 H, H (Tiub tembaga keras)	
Diameter luar	Ketebalan	Diameter luar	Ketebalan
06.35	0.8	022.22	11.0
09.52	1.0	025.4	11.0
012.7	1.0	028.58	11.0
015.88	1.0	031.75	11.1
019.05	1.2	038.1	melebihi 11.35
		041.28	melebihi 11.45
		044.45	melebihi 11.55
		050.8	melebihi 11.8

3-5. Menyambung Tiub

- Apabila membuat pemasangan tiub penyambung di lapangan, jangan kenakan nyala kimpalan pada bahagian helian logam di sekeliling. Jika perlu, guna tuala basah untuk mengelakkan penukar haba menjadi terlampau panas.

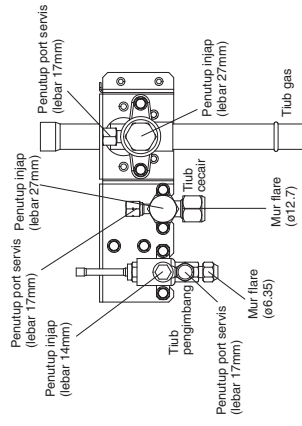
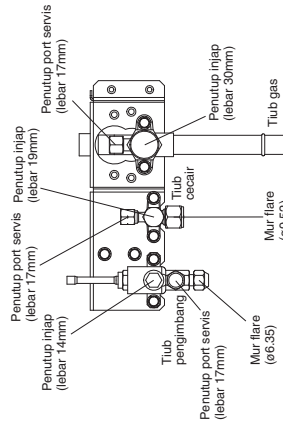
- Kelatkan setiap penutup seperti yang dinyatakan di bawah.

Kilas pengikat bagi setiap penutup

Kilas pengikat penutup		8 KK	10 KK	12 KK	14 KK	16 KK	18 KK	20 KK
Tiub cecair	Penutup injap	N . m {kgf . cm}	24.5±3.9 {245±39}			53.9±5.9 {539±59}		
	Tutup port servis	N . m {kgf . cm}		12.7±2				
Tiub gas	Mur flare	N . m {kgf . cm}	38±4 {380±40}	55±6 {550±60}			75±7 {750±70}	
	Penutup injap	N . m {kgf . cm}	42.5±2.5 {425±25}	50±3 {500±30}			72.5±2.5 {725±25}	
Tiub pengimbang	Tutup port servis	N . m {kgf . cm}			11±1 {110±10}			
	Penutup injap	N . m {kgf . cm}			22.5±2.5 {225±25}			
Mur flare	Tutup port servis	N . m {kgf . cm}			10±1 {100±10}			
	Mur flare	N . m {kgf . cm}			16±2 {160±20}			

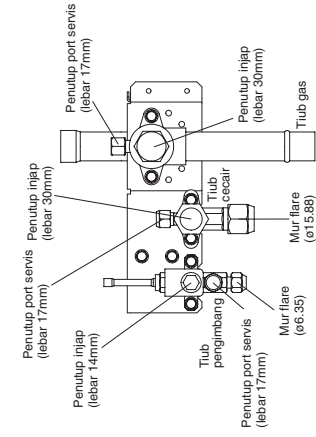
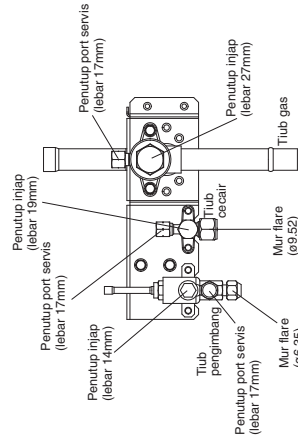
Model : 8 KK

Model : 12 KK, 14 KK, 16 KK



Model : 10 KK

Model : 18 KK, 20 KK

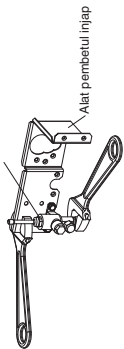


4. KABEL LISTRIK

4-1. Tindakan Pencegahan Umum tentang Pengkabelan

- Sebelum melakukan pengkabelan, periksa tegangan rating unit sebagaimana tertera pada pelat nama, kemudian lakukan pengkabelan sesuai dengan diagram pengkabelan.
- Sediakan salur keluar kuasa untuk digunakan secara eksklusif bagi setiap unit, dan pemutus sambungan bekalan kuasa, pemutus fitar dan pemutus kebocoran bumi untuk perlindungan arus lebihan perlu disediakan dalam talian ekskusif ini.
- Untuk mencegah kemungkinan bahaya daripada kegiatan penebatan, unit mestilah dibumikan.
- Setiap sambungan pengkabelan harus dilakukan sesuai diagram sistem pengkabelan. Pengkabelan yang keliru dapat menyebabkan gangguan operasi atau kerusakan pada unit.
- Jangan biarkan kabel menyentuh pipa refrigeran, kompresor, atau suku cadang kipas yang bergerak.
- Pengubahan yang tidak diizinkan pada pengkabelan internal bisa sangat berbahaya. Pabrik tidak bertanggung jawab atas kerusakan atau gangguan operasi yang terjadi akibat perubahan yang tidak diizinkan.
- Peraturan tentang diameter kabel berbeda dari satu tempat ke tempat lainnya. Untuk aturan pengkabelan di lapangan, baca PANDUAN LISTRIKSETEMPAT. Anda sebelum memulai. Anda harus memastikan bahwa pemasangan sesuai dengan semua aturan dan peraturan yang relevan.
- Untuk mencegah gangguan fungsi penghawa dingin yang disebabkan oleh derau listrik, berhati-hatilah saat melakukan pengkabelan sebagai berikut:
 - Kabel kontrol jarak jauh dan kabel daya antar-unit harus terpisah dengan kabel daya antar-unit.
 - Gunakan kabel beralindung untuk kabel kontrol antar-unit di antara unit dan tanahkan pelindung di kedua sisinya.
- Gunakan kondukt kalis air untuk pendawaian unit luar supaya dawai tidak rosak dan cecair tidak terkumpul di dalam unit.

Jangan guna sepana boleh laras di bahagian heksagon.

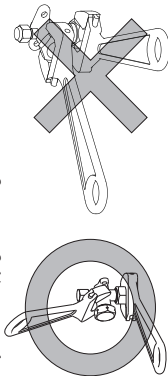


Gunakan dua sepana boleh laras apabila menanggalkan atau memasang mur flare tub pengimbang.
Namun, jangan gunakan sepana boleh laras di bahagian heksagon di bahagian atas injap.
Jika daya dikenakan pada bahagian ini, kebocoran gas akan berlaku.

Gunakan sepana boleh laras untuk memasang alat pembetul seperti yang ditunjukkan dalam rajah. Jika tidak digunakan, alat pembetul injap akan semget.

Guna dua sepana boleh laras, seperti yang ditunjukkan dalam rajah, apabila menanggalkan mur flare injap tiub cecair.

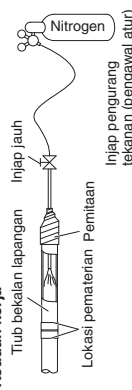
- Jangan guna sepana pada penutup injap apabila menanggalkan atau memasang mur flare. Perbuatan ini boleh merosakkan injap.
 - Jika penutup injap dibiarkan tutup pada jangka masa yang lama, kebocoran penyejuk akan berlaku. Jadi, jangan biarkan penutup injap tertutup.
 - Menyapu minyak penyejuk pada permukaan pembakaran agak berkesan mencegah kebocoran gas, namun anda mesti pastikan minyak penyejuk yang digunakan sesuai dengan penyejuk yang digunakan dalam siste.
- Unit ini menggunakan penyejuk R410A, jadi minyak penyejuk ialah minyak eter (minyak sintetik). Namun, minyak hab (minyak sintetik) juga boleh digunakan.



Keadah kerja

- Peringatan semasa pematerian
Pastikan anda menggantikan udara di dalam tiub dengan nitrogen untuk mencegah saput oksida terbentuk semasa proses pematerian. Pastikan anda menggunakan kain lembap atau eter untuk menyeyjukkan unit injap semasa pematerian.

Keadah kerja



AMARAN

- Pastikan anda guna nitrogen Oksigen, CO₂, dan CFC tidak boleh diguna.
- Gunakan injap penurun tekanan pada silinder nitrogen.
- Jangan gunakan bahan yang dimaksudkan untuk mencegah pembentukan lapisan oksida, ia akan menjelakan minyak penyejuk, dan mungkin menyebabkan kegagalan peralatan.
- Triub pengimbang tidak digunakan jika hanya satu unit luar dipasang. Guna unit dalam keadaan yang sama seperti waktu ia dikirim dari kilang.

4-2. Panjang Kabel dan Diameter Kabel untuk Sistem Catu Daya

Unit luaran

	(A) Bekalan kuasa		Sekring penunda waktu atau kapasitis rangkaian	
	Saiz dawai minimum	Panjang mak.		
U-8ME2H7(E)	4 mm ² *1	82 m ²	20 A	
U-10ME2H7(E)	4 mm ² *1	57 m ²	25 A	
U-12ME2H7(E)	6 mm ² *1	68 m ²	30 A	
U-14ME2H7(E)	10 mm ² *1	89 m ²	35 A	
U-16ME2H7(E)	10 mm ² *1	72 m ²	40 A	
U-18ME2H7(E)	10 mm ² *1	63 m ²	50 A	
U-20ME2H7(E)	10 mm ² *1	53 m ²	60 A	

atau

	(A) Bekalan kuasa		Sekring penunda waktu atau kapasitis rangkaian	
	Saiz dawai minimum	Panjang mak.		
	6 mm ² *1	120 m ²	30 A	
	6 mm ² *1	86 m ²	30 A	
	—	—	—	—
	—	—	—	—
	16 mm ² *1	100 m ²	50 A	
	16 mm ² *1	85 m ²	60 A	

Unit dalaman

Jenis	(B) Catu daya		Sekring penunda waktu atau kapasitis rangkaian	Jenis	Sekring penunda waktu atau kapasitis rangkaian
	Minimum 2 mm ²	2.5 mm ²			
K2	Maks. 150 m	—	15 A	M1	10 – 16 A
Y2	Maks. 130 m	—	15 A	P1	10 – 16 A
K1	—	Maks. 150 m	10 – 16 A	R1	10 – 16 A
U1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1 (73)	10 – 16 A
F2	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1 (106)	10 – 16 A
T2	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (140)	10 – 16 A
D1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (224)	10 – 16 A
L1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (280)	10 – 16 A
Z1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E2	10 – 16 A

Kabel kontrol

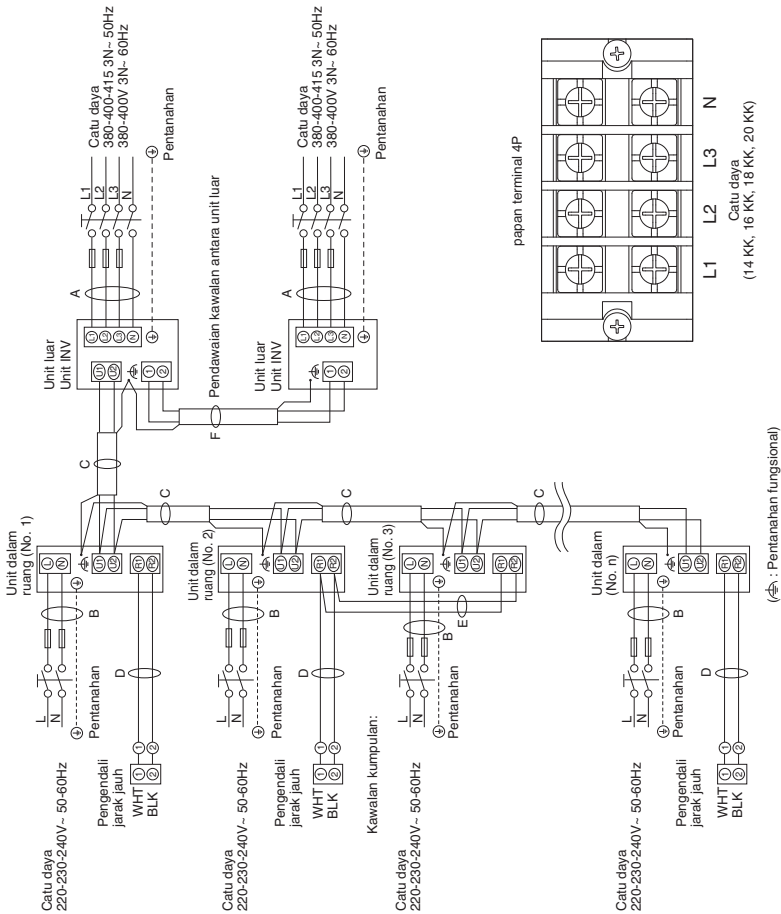
(C) Kabel kontrol antar-unit (antara unit luar dan dalam ruang)		(D) Kabel kontrol jarak jauh	
0.75 mm ²	2.0 mm ²	0.75 mm ²	
Guna pendawaian berperisai*3	Guna pendawaian berperisai*3		
Maks. 1,000 m	Maks. 2,000 m		

(E) Kabel kontrol untuk kontrol grup		(F) Pendawaian kawalan antara unit luar	
0.75 mm ²	0.75 mm ²		
Maks. 200 m (Total)	Maks. 300 m		

NOTA

- *1 Dawai maksimum yang boleh digunakan untuk papan terminal unit luaran: 22 mm²
- *2 Panjang maksimum menunjukkan penurunan voltan sebanyak 2%.
- *3 Dengan terminal dawai jenis cincin

4-3. Gambar Rajah Sistem Pendawaian

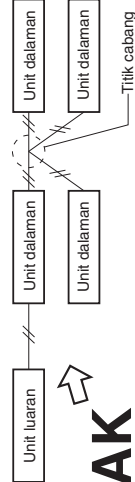
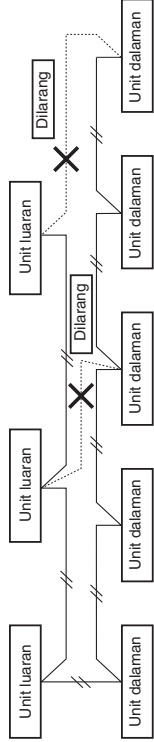


NOTA

- (1) Lihat bahagian "4.2. Panjang Kabel dan Diameter Kabel untuk Sistem Catu Daya" untuk mendapatkan penerangan mengenai "A", "B", "C", "D", "E" dan "F" di dalam gambar rajah di atas.
- (2) Gambar rajah sambungan asas unit dalam menunjukkan papan terminal 6P. maka papan terminal di dalam peralatan anda mungkin berbeza daripada gambar rajah.
- (3) Alamat Rangkaian Refrigeran (R.C.) harus disetel sebelum daya dinyalakan.
- (4) Penetapan alamat R.C. boleh dilaksanakan oleh alat kawalan jauh secara automatik. Lihat bahagian "7-4. Penetapan Alamat Automatik".

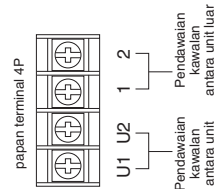
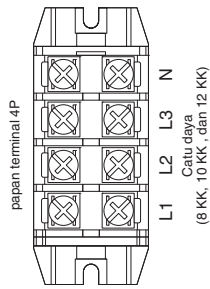
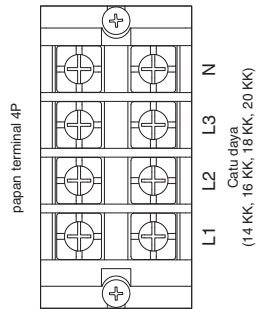
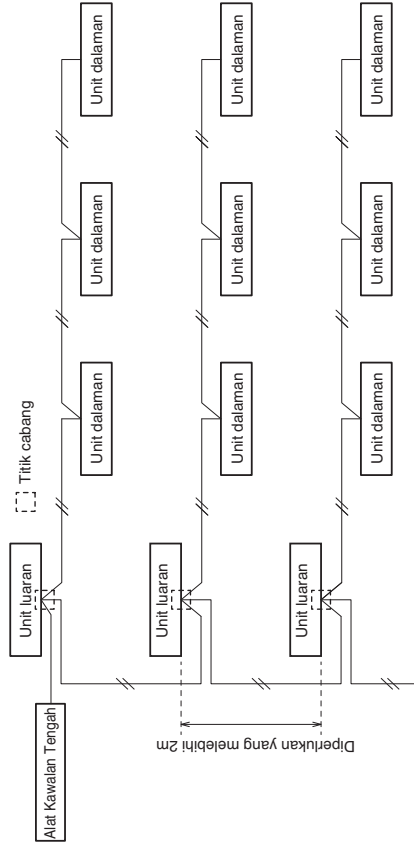
AMARAN

- (1) Apabila memaut unit luar dalam rangkaian, lihat bahagian "PERHATIAN".
- (2) JANGAN MEMASANG KABEL KONTROL ANTAR-UNIT SEMEDIKIAN RUPA SEHINGGA MEMBENTUK LOOP.
- (3) JANGAN MEMASANG KABEL KONTROL ANTAR-UNIT, misalnya, sistem pengkabelan cabang bintang. Pengkabelan cabang bintang menyebabkan kesalah pengaturcaraan alamat.



TIDAK

- (4) Jika mencabang pendawaian kawalan antara unit, bilangan titik cabang seharusnya 16 atau kurang.



Jenis ME2

- (5) Guna dawai berpisah untuk pendawaian kawalan antara unit (C) dan bumikan perisai di kedua-dua bahagian; jika tidak, salah operasi kerana hingar boleh berlaku.
Sambung pendawaian seperti ditunjukkan dalam bahagian "4-3. Gambar Rajah Sistem Pendawaian."
- (6) Gunakan kabel bekalan kuasa standard untuk Eropah (seperti H05RN-F atau H07RN-F yang mematuhi spesifikasi pengkadaran CENELEC (HAR) atau gunakan kabel berdasarkan standard IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

Penggabungan yang kendor bisa menyebabkan terminal kelebihan panas atau menyebabkan kerusakan unit.

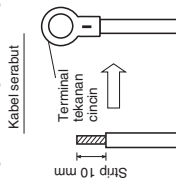
PERINGATAN
Hazard kebakaran juga boleh berlaku.

Maka dari itu, pastikan bahawa semua kabel disambungkan dengan kencang. Apabila menyambung setiap dawai kuasa ke terminal, ikut arahan "Cara Menyambung Pendawaian ke Terminal" dan ikat dawai dengan erat menggunakan skru ikat plat terminal.

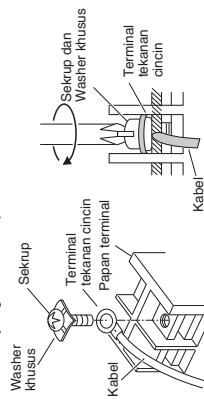
Cara Menyambung Pendawaian ke Terminal

■ Untuk kabel serabut

- (1) Potong ujung kabel dengan tang potong, lalu buka isolasinya untuk membuka kabel serabut sekitar 10 mm dan puntir ujung kabel dengan kencang.

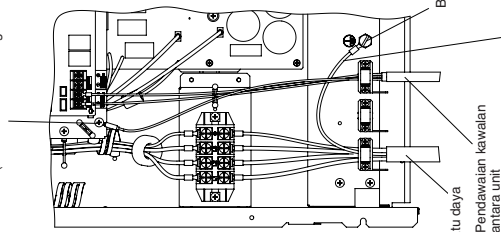


- (2) Dengan menggunakan obeng kepala Phillips, lepaskan skrup terminal di papan terminal.
- (3) Dengan menggunakan pengencang konektor cincin atau tang, klem dengan kencang masing-masing ujung kabel yang dikelupas dengan terminal tekanan cincin.
- (4) Pasang terminal tekanan cincin, kemudian pasang kembali dan gunakan obeng untuk mengencangkan skrup terminal yang semula dilepaskan.



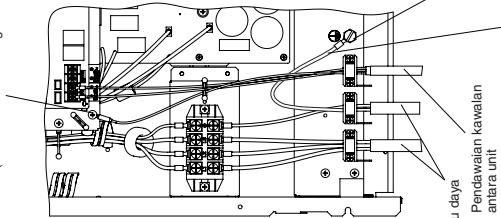
■ Contoh pendawaian

Guna skru ini semasa membunikan pendawaian kawalan antara unit. (Pentahiran fungsional)



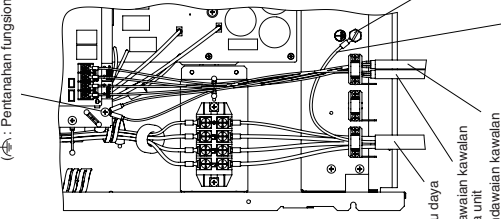
Pendawaian bumi: Buat pendawaian bumi 25-30 mm lebih panjang dari kabel kuasa.

Guna skru ini semasa membunikan pendawaian kawalan antara unit. (Pentahiran fungsional)



Pendawaian bumi: Buat pendawaian bumi 25-30 mm lebih panjang dari kabel kuasa.

Guna skru ini semasa membunikan pendawaian kawalan antara unit dan pendawaian kawalan antara unit luar. (Pentahiran fungsional)



Pendawaian bumi: Buat pendawaian bumi 25-30 mm lebih panjang dari kabel kuasa.

Nilai torq daripada papan terminal bekalan kuasa

8/10/12 KK: 2.2N-m±0.05N-m (22 kgf-cm ±0.5 kgf-cm)
14/16/18/20 KK: 2.7N-m±0.1N-m (27 kgf-cm ±1 kgf-cm)

Nilai torq daripada papan terminal komunikasi: 1.3N-m±0.1N-m (13 kgf-cm ±1 kgf-cm)
PERHATIAN: Mematuhi nilai torq.

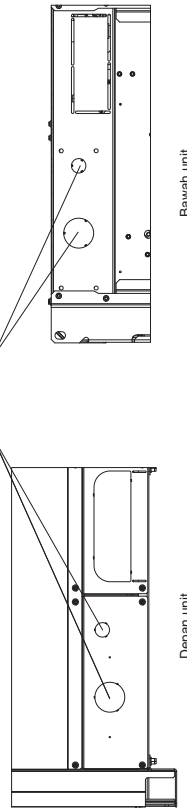
Jika mengetatkan melebihi nilai torq, skru akan rosak.

PERHATIAN: Gunakan sepina boleh laras ke injap secara menegak dan tidak merosakkan papan PC.

■ NOTA

- Pasang dawai menggunakan pengapit pada plat lekapan pendawaian (2 lokasi) dan jangan biarkan nya menyentuh tiub penyejuk dan pemampat.
- Gunakan konduktif kalis air untuk pendawaian unit luar supaya dawai tidak rosak dan cair tidak terkumpul di dalam unit.

Port pendawaian elektrik



5. CARA MEMPROSES PEMIPAAN

Bagian samping tiub cecair disambungkan dengan mur flare, sedangkan bagian samping tiub gas disambungkan dengan pematrian.

5-1. Menyambungkan Pipa Refrigeran

Penggunaan Metode Pemekaran

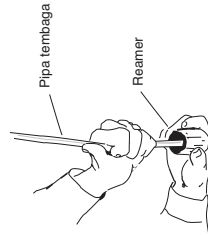
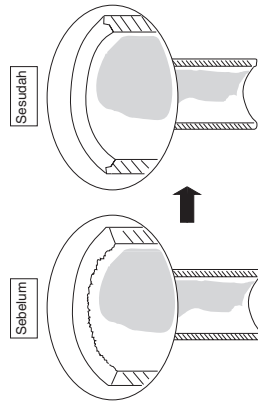
Banyak penghawa dingin sistem pisan konvensional menggunakan kaedah penyataan api untuk menyambung tiub penyejuk yang dipasang di antara unit dalam dengan luar. Pada metode ini, masing-masing ujung pipa tembaga diperbesar diameternya (dimekatkan) dan disambungkan dengan mur flare.

Prosedur Pemekaran dengan Alat Pemekar Pipa

- (1) Potong pipa tembaga sepanjang yang diperlukan menggunakan pemotong pipa. Dianjurkan memotong sekitar 30 – 50 cm lebih panjang dibandingkan panjang pipa yang diperikarakan.
- (2) Buang gerigi pada hujung tiub tembaga menggunakan reamer tiub atau alat yang serupa. Proses ini penting dan harus dilakukan dengan hati-hati untuk pemekaran yang baik.

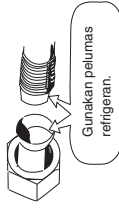
Pastikan segala jenis kontaminan (embun, kotoran, kikiran logam, dll.) tidak memasuki pipa.

Penghalusan

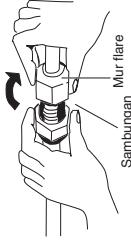


Perhatian Sebelum Menyambungkan Pipa Dengan Kencang

- (1) Gunakan tutup penyegel atau pita kedap air untuk mencegah debu atau air memasuki pipa sebelum pipa digunakan.
- (2) Pastikan Anda mengoleskan pelumas refrigeran (oli eter) ke bagian dalam mur flare sebelum membuat sambungan pipa. Ini efektif untuk mengurangi kebocoran gas.



- (3) Bagi sambungan yang baik, sebariskan tiub gabung dengan tiub penyala, kemudian periah-lahan skru mur flare untuk mendapatkan padanan yang baik.



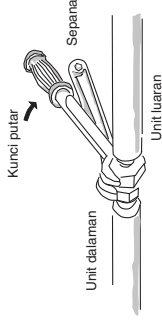
- Sesuaikan bentuk tiub cecair menggunakan pelengkung pipa di lokasi pemasangan dan sambungkan pipa ke katup samping tiub cecair menggunakan alat pemekar.

Perhatian Selama Pematrian

- Ganti udara di dalam pipa dengan gas nitrogen agar lapisan oksida tembaga tidak terbentuk selama proses pematrian. (Oksigen, karbon dioksida, dan Freon tidak dapat diterima.)
- Jangan biarkan pipa terlalu panas selama pematrian. Gas nitrogen di dalam pipa bisa kelebihan panas, sehingga katup sistem refrigeran menjadi rusak. Maka dari itu, biarkan pipa mendingin saat pematrian.
- Gunakan injap penurunan untuk silinder nitrogen.
- Jangan gunakan bahan yang dimaksudkan untuk mencegah pembentukan lapisan oksida. Bahan ini bisa berdampak buruk pada refrigeran dan oli refrigeran, serta mungkin menyebabkan kerusakan atau malafungsi.

5-2. Menyambungkan Pipa Antara Unit Dalam dan Luar Ruang

- (1) Sambungkan dengan kencang pipa refrigeran pada sisi dalam ruang yang muncud dari dinding dengan pipa sisi luar ruang.
- (2) Bagi memasang nat pengunci, kenakan tork yang dinyatakan berikut:
 - Apabila menanggalkan mur flare dari sambungan tiub, atau apabila mengatakannya selepas menyambung tiub, pastikan anda menggunakan kunci putar dan sepana.



Jika mur flare dipasang terlampau ketat, nyalaan boleh rosak, yang mungkin mengakibatkan kebocoran penyejuk dan menyebabkan kecederaan atau pengastiksian terhadap penghuni bilik.

- Untuk mur flare pada sambungan pipa, pastikan untuk menggunakan mur flare yang disertakan bersama unit, atau mur flare lain untuk R4-10A (jenis 2). Tiub penyejuk yang digunakan mesti mempunyai ketebalan dinding yang betul seperti yang ditunjukkan dalam jadual berikut.

Diameter pipa	Kilas pengata, anggaran	Ketebalan pipa
ø6.35 (1/4")	16±2 N · m {160±20 kgf · cm}	0.8 mm
ø9.52 (3/8")	38±4 N · m {380±40 kgf · cm}	0.8 mm
ø12.7 (1/2")	55±6 N · m {550±60 kgf · cm}	0.8 mm
ø15.88 (5/8")	75±7 N · m {750±70 kgf · cm}	1.0 mm
ø19.05 (3/4")	110±10 N · m {1100±100 kgf · cm}	1.2 mm

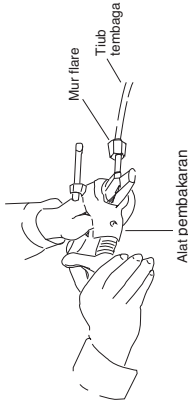
Karena tekannya sekitar 1.6 kali lebih tinggi dibandingkan tekanan refrigeran konvensional, penggunaan mur flare biasa (jenis 1) atau pipa ber dinding tipis dapat menyebabkan pipa pecah dan mengakibatkan cedera atau mati lemas akibat kebocoran refrigeran.

- Untuk mencegah kerusakan flare karena pemasangan mur flare terlalu kencang, gunakan label di atas sebagai panduan saat mengencangkan.
- Saat mengencangkan mur flare pada tiub cecair, gunakan kunci inggris dengan panjang gagang nominal 200 mm.

NOTA

Saat menghaluskan ujung pipa menggunakan reamer, pegang ujung pipa dengan menghadap ke bawah dan pastikan tidak ada sisa tembaga yang masuk ke pipa.

- (3) Lepaskan mur flare dari unit dan pastikan untuk memasangnya pada tiub tembaga.
- (4) Bakar hujung tiub tembaga menggunakan alat pembakaran.



NOTA

Pemekaran yang baik harus memiliki karakteristik berikut:

- Pinggir licin
- Bahagian tirus sama panjang

5-3. Memasang Isolasi pada Pipa Refrigeran

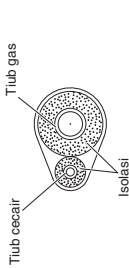
Isolasi Pipa

- Pemilihan Standard Bahan Penebat
 - Di bawah persikaran sama ada bersuhu tinggi atau berkelembapan tinggi, permukaan bahan penebat mudah mengalami kondensasi. Ini boleh mengakibatkan kebocoran dan tisu embun. Rujuk carta ditunjukkan di bawah apabila memilih bahan penebat. Sekiranya suhu sekitar dan kelembapan relatif berada di atas garis kelembapan penebat, kadang kala kondensasi berlaku dan menghasilkan tisu embun pada permukaan bahan penebat. Dalam kes ini, pilih kekapapan penebat yang lebih baik.
 - * Namun, disebabkan syarat berbeza mengikut jenis bahan penebat dan keadaan persekitaran di tempat pemasangan, lihat carta yang ditunjukkan di bawah sebagai rujukan apabila membuat pemilihan.

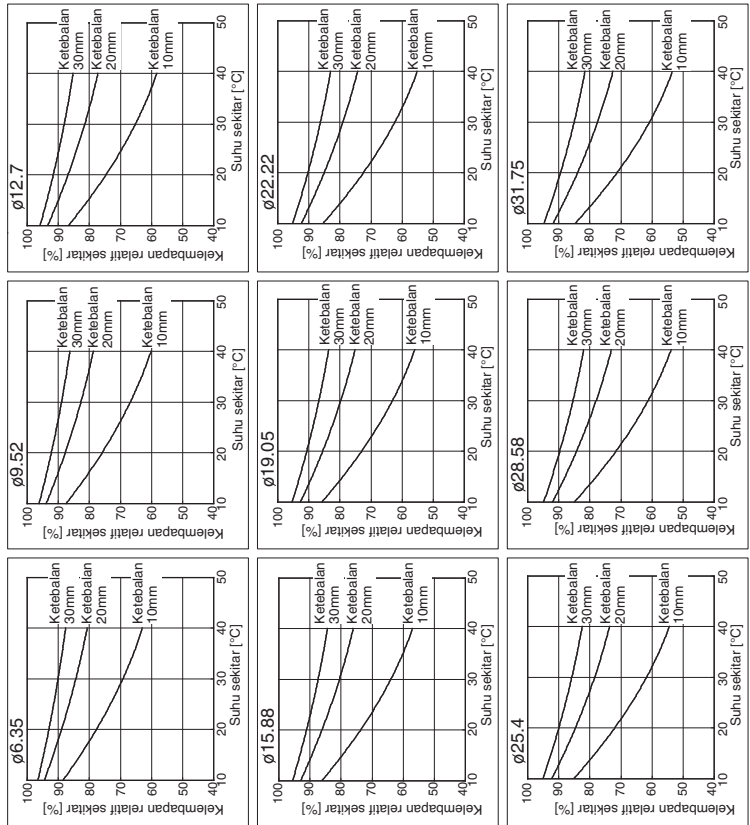
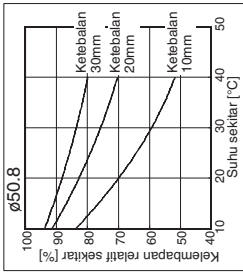
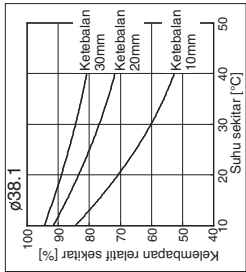
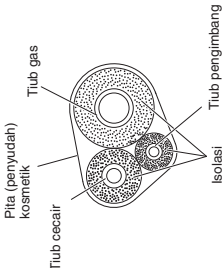
Pemilihan Standard Penebat Tiub

Jenis bahan penebat	Polietilena tahan haba Bahan
Had atas penggunaan suhu	Tiub gas: 120 °C atau lebih tinggi Tiub lain: 80 °C atau lebih tinggi
Syarat pengiraan	
Kekonduksian terma bahan penebat	0,043 W/(m · K) (Suhu purata 23 °C)
Suhu penyeyjuk	2 °C

Dua pipa disusun bersama



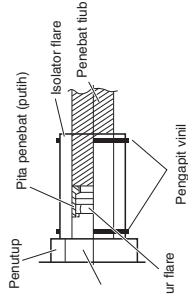
Tiga tiub disusun bersama



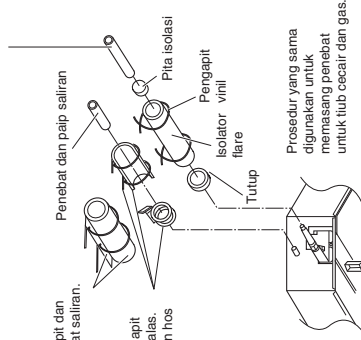
AMARAN
Jika bahagian luar injap unit luar selesai dipasang dengan penutup saluran segi empat sama, pastikan ada ruang yang mencukupi untuk menggunakan injap dan membolehkan panel dipasang dan ditanggalkan.

Pemitaan mur flare

Lilit mur flare pada sambungan tiub gas menggunakan pita penebat putih. Kemudian, tutup sambungan tiub menggunakan isolator flare, dan isi ruang pada gabungan dengan pita penebat hitam yang dibekalkan. Akhirnya, ikat penebat di kedua-dua hujung menggunakan pengapting vinil yang dibekalkan.



Penebat dan tiub penyeyjuk



Jangan pegang salur keluar penyambungan penyeyjuk atau saluran semasa mengalirkan unit.

Bahan isolasi

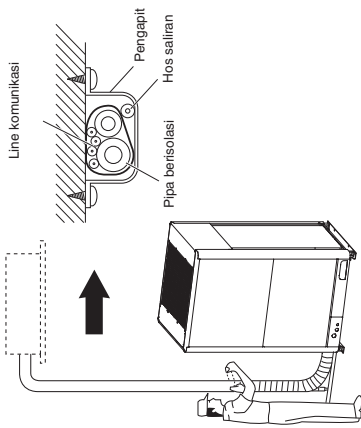
Bahan yang digunakan untuk isolasi harus memiliki karakteristik isolasi yang baik, mudah digunakan, tahan lama, dan tidak boleh mudah menyerap embun.

Pastikan untuk menggunakan penebat tahan haba mengikut tiub gas 120 °C atau lebih tinggi dan tiub lain 80 °C atau lebih tinggi.

AMARAN
Selepas tiub ditebat, jangan cuba bengkokkannya menjadi lengkung sempit kerana ia boleh menyebabkan tiub pecah atau retak.

5-4. Mambalut Pipa

- (1) Pada saat ini, pipa refrigeran (dan kabel listrik, jika dizinkan aturan setempat) harus disolasi dengan isolasi pelindung dalam 1 bundel. Bagi mencegah kondensasi daripada melimpah takung buang, pisahkan hos saliran daripada tiub penyeduk.
- (2) Bungkuskan isolasi pelindung dari bawah unit luar ruang ke bagian atas pipa di tempat yang memasuki dinding. Saat Anda membungkus pipa, sisakan separuh dari masing-masing putaran isolasi sebelumnya.
- (3) Jepitkan bundel pipa ke dinding, menggunakan 1 klemp sekitar tiap satu meter.

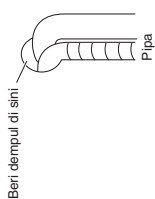


NOTA

Jangan mambalutkan isolasi pelindung terluar kencing karena ini akan mengurangi efek isolasi panas. Pastikan juga bahwa selang pembuangan kondensasi terpisahkan dengan bundel dan tidak ada tetapan pada unit dan pipa.

5-5. Merampungkan Pemasangan

Setelah merampungkan isolasi dan pembalutan pipa, gunakan dempul penyegel untuk menutup lubang di dinding agar air hujan dan angin tidak masuk.

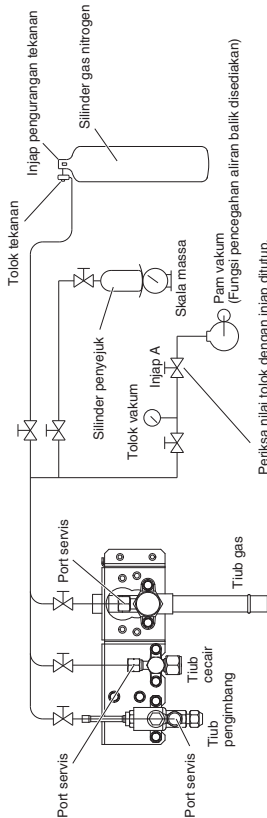


6. PENYINGKIRAN UDARA

Ujian Kebocoran dan Pengeangan

Lakukan ujian kebocoran dengan melakukan prosedur berikut. Sahkan bahawa tiada kebocoran di kawasan sambungan.

- Sambungkan silinder gas nitrogen, silinder penyeduk dan pam vakum ke port servis tiub gas, tiub cecair dan tiub pengimbang seperti yang ditunjukkan dalam rajah. Pastikan injap tiub gas, tiub cecair dan tiub pengimbang tetap ditutup.



Periksa nilai tolok dengan injap ditutup.
Semak bahawa tolok vakum berada di bawah -0.1 MPa (tekanan mutlak 0.6 kPa (5 Torr)).

Kaedah Ujian Keketatan Kebocoran:

Tekanan reka bentuk dan tekanan ujian kebocoran unit ini adalah 3.8 MPa.

- Jangan tekan kepada nilai lalai sekaligus. Tekan secara beransur-ansur.

- (1) Tekan hingga 0.5 MPa dan kemudian biarkan selama 5 minit untuk memastikan tekanan tidak turun.
- (2) Tekan hingga 1.5 MPa dan kemudian biarkan selama 5 minit untuk memastikan tekanan tidak turun.
- (3) Untuk ujian, tekan hingga 3.8 MPa dan biarkan selama kira-kira 1 hari untuk memastikan tekanan tidak turun.
- (4) Tekanan turun pada laju kira-kira 0.01 MPa setiap 1°C penurunan dalam suhu persekitaran.

Oleh itu, buat pembetulan tekanan. Pessamaan untuk pembetulan tekanan diberikan di bawah.

$$\text{Tekanan mutlak yang diukur} = \frac{(\text{Tekanan mutlak bertekanan}) \times (\text{Suhu terukur} +273)}{(\text{Suhu bertekanan} +273)}$$

- (5) Sekiranya diperhatikan terdapat penurunan tekanan, terdapat kemungkinan kebocoran berlaku. Buat pembetulan dan lakukan ujian kebocoran sekali lagi.

Kaedah Pemindaahan:

- Selepas menjalankan ujian kebocoran, kosongkan dan jalankan pengeringan vakum unit dalaman dan tiub.
 - (1) Semak bahawa injap tutup tiub gas, tiub cecair dan tiub pengimbang sentiasa tertutup.
 - (2) Sambungkan pam vakum dan tolok vakum ke port servis tiub gas, tiub cecair dan tiub pengimbang seperti yang ditunjukkan dalam rajah.
 - (3) Kosongkan dan lakukan pengeringan vakum unit dalaman dan tiub.
 - (4) Kosongkan sehingga bacaan tolok vakum mencapai kurang daripada -0.1 MPa (tekanan mutlak 0.6 kPa (5 Torr)) atau lebih rendah.
 - (5) Apabila bacaan tolok kurang daripada -0.1 MPa, jalankan pam vakum selama lebih dari satu jam secara berterusan dan kemudian kosongkan dan lakukan pengeringan vakum.
 - (6) Tutup sepenuhnya injap A. Kemudian longgarkan hos yang disambungkan ke pam vakum dan matikan pam vakum.
 - (7) Selepas meninggalkannya selama satu jam, semak bahawa tekanan tolok vakum tidak meningkat sejurus selepas Langkah (6) di atas. Kemudian hentikan pengeringan vakum.

Sekiranya tekanan tolok vakum meningkat, air mungkin tertinggal di dalam tiub atau bocor. Jika ada air yang tinggal di dalam tiub, isi dengan nitrogen kering (0.05 MPa (tekanan tolok) sehingga tekanan positif dicapai. Kemudian kosongkan dan lakukan pengeringan vakum sekali lagi. (Disebabkan oleh pencegahan udara lembap memasuki paip sebelum kembali ke tekanan positif.)
Jika terdapat sebarang kebocoran air, hapuskan kebocoran dan jalankan ujian kebocoran sekali lagi, dan kemudian kosongkan dan jalankan pengeringan vakum sekali lagi.

NOTA

Pastikan untuk melakukan operasi dari semua port servis secara serentak.

Adalah disyorkan bahawa ujian kebocoran untuk tiub antara unit pertama diperiksa tanpa menyambung ke unit luaran: tiub sahaja.

Gunakan gas nitrogen untuk ujian keketatan kebocoran. (Oksigen, gas karbon dioksida dan gas freon adalah dilarang.)

- Pastikan anda menggunakan tolok vakum. Manifold tolok tidak boleh digunakan dengan tepat.
- Gunakan pam vakum dengan fungsi pencegahan aliran balik. Jika tidak, terdapat risiko minyak yang diisi dalam pam vakum akan mengalir balik apabila pam vakum dihentikan.

AMARAN
Guna silinder yang direka khas untuk kegunaan R410A.

Mencas penyejuk tambahan

- Mencas penyejuk tambahan (dikira dari panjang tiub cecair seperti ditunjukkan dalam bahagian "1-8. Cas Penyejuk Tambahan") dengan menggunakan injap servis tiub cecair.
- Guna pengimbang untuk mengukur penyejuk dengan tepat.
- Jika cas penyejuk tambahan tidak boleh dicas sekaligus, cas baki penyejuk dalam bentuk cecair menggunakan injap servis tiub gas dengan sistem dalam mod operasi penyejukan semasa ujian larian.

Menyelesaikan kerja

- (1) Menggunakan perengkuh heksagon, pusing batang injap servis tiub cecair mengikut arah melawan jam bagi membuka injap sepenuhnya.
- (2) Pusing batang servis tiub gas mengikut arah melawan jam bagi membuka injap sepenuhnya.

AMARAN
Bagi mencegah gas daripada bocor semasa menanggalkan hos cas, pastikan batang tiub gas dipusing habis (kedudukan "BACK SEAT").

- (3) Longgarkan sedikit hos cas yang disambung pada port servis tiub gas (1/4 in.) bagi melepaskan tekanan, kemudian tanggalkan hos.
- (4) Gantikan mur flare 1/4 in. dan bonetnya pada port servis tiub gas dan ketatkan mur flare dengan sepana boleh laras atau sepana kotak. Proses ini sangat penting bagi mencegah gas daripada bocor daripada sistem.
- (5) Pasang semula penutup injap pada injap servis cecair dan gas dan ketatkannya.

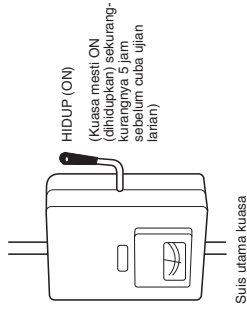
Ini menyelesaikan kerja penyingkiran udara menggunakan pam vakum. Penghawa dingin kini bersedia untuk ujian larian.

7. UJIAN LARIAN

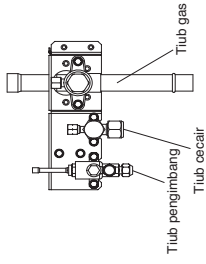
7-1. Penyediaan untuk Ujian Larian

- Sebelum cuba menghidupkan penghawa dingin, semak perkara berikut.

- (1) Keluarkan semua barang yang tidak dipakai daripada kabinet terutamanya serbuk keluli, serpihan dawai, dan klip.
- (2) Pendawian kawalan dipasang dengan betul dan semua sambungan elektrik dipasang ketat.
- (3) Ruang pelindung untuk pemampat yang digunakan untuk pengangkutan telah ditanggalkan. Jika belum, tanggalkannya sekarang.
- (4) Pad pemindahan untuk kipas dalam telah ditanggalkan. Jika belum, tanggalkannya sekarang.
- (5) Kuasa telah disambung ke unit sekurang-kurangnya 5 jam sebelum menghidupkan pemampat. Bahagian bawah pemampat seharusnya suam apabila disentuh dan pemampas engkol di sekeliling kaki pemampat seharusnya panas apabila disentuh.

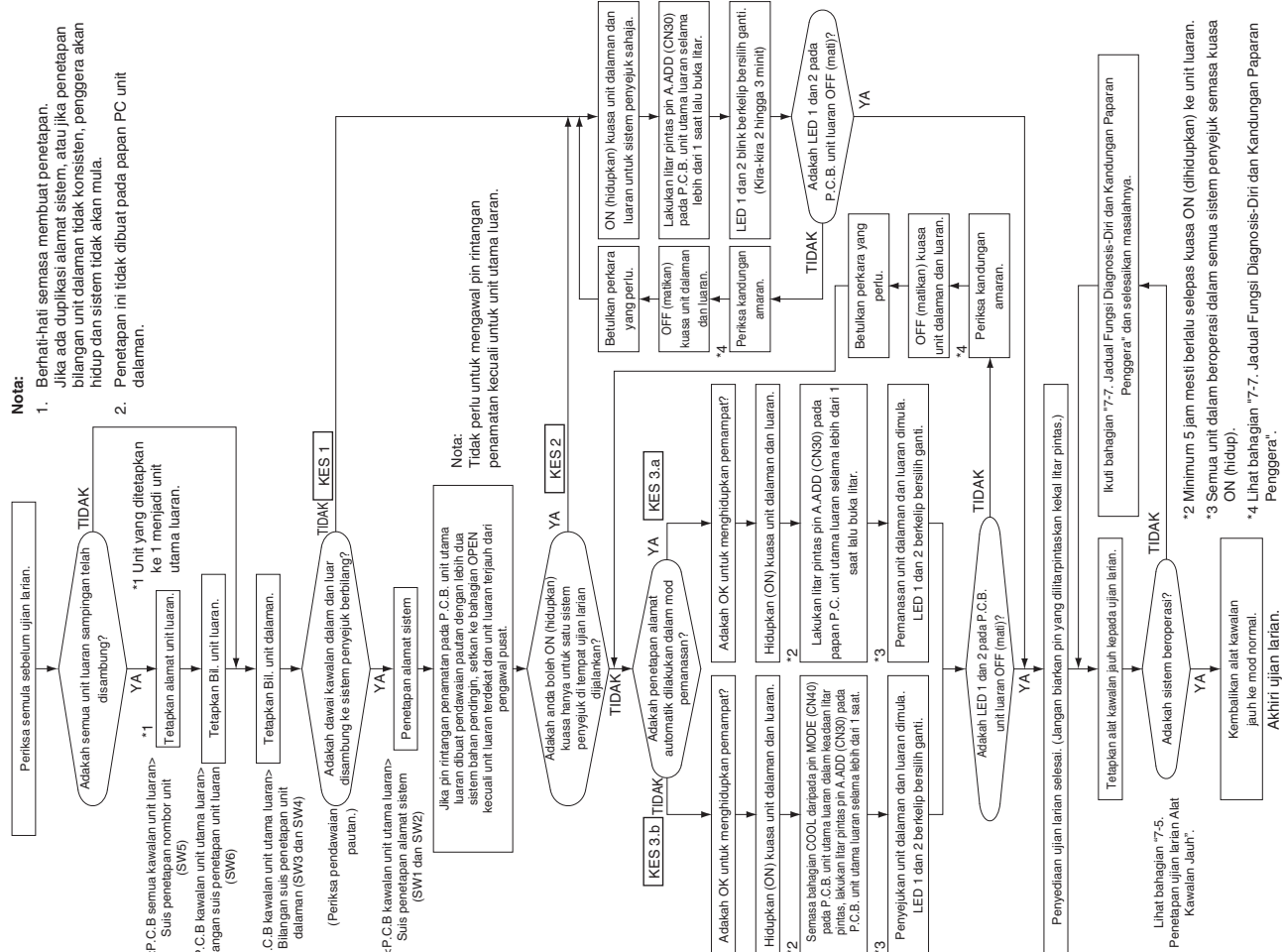


- (6) Injap servis tiub cecair dan gas terbuka. Jika belum, bukalannya sekarang.

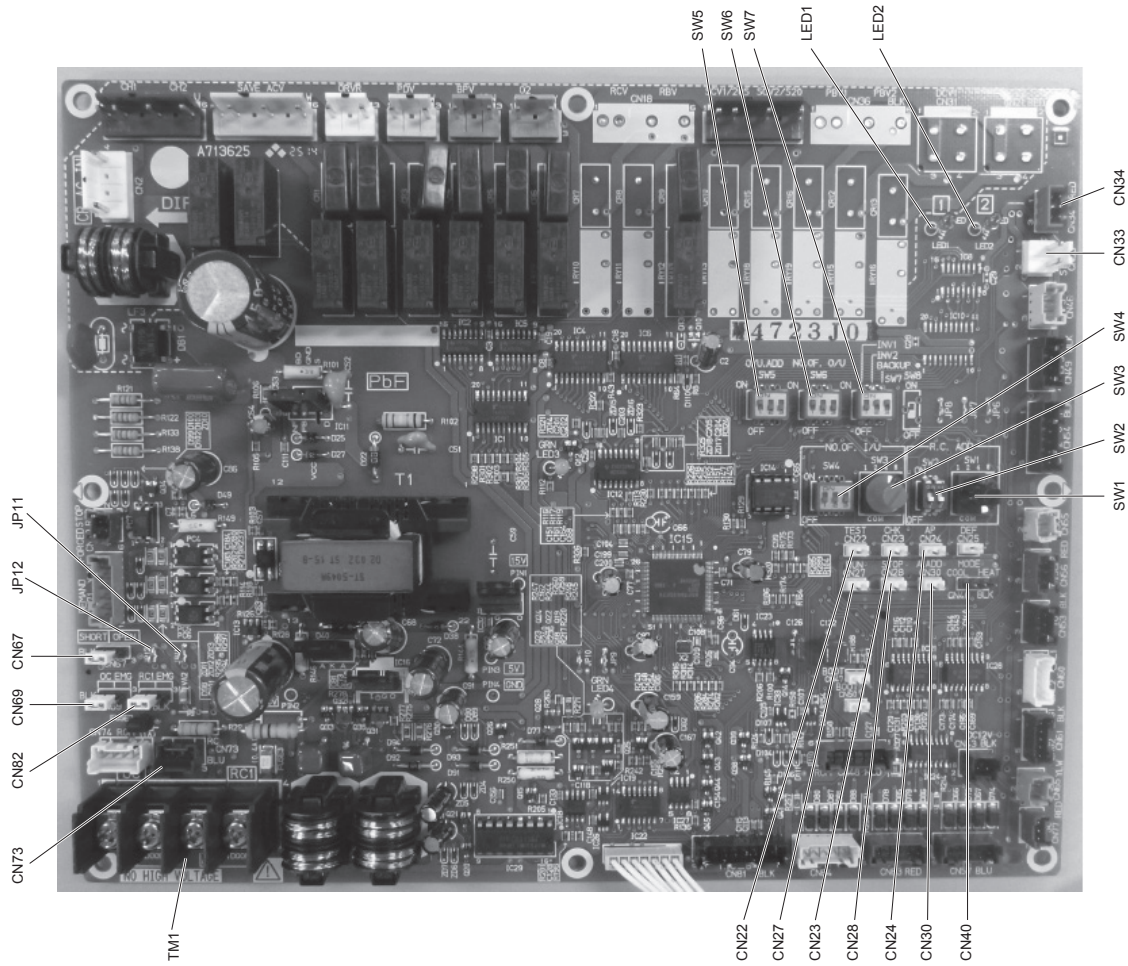


- (7) Jangan jalankan ujian pemanasan di luar julat suhu menggunakan mod pemanasan.
- (8) Pasihkan pelanggan hadir untuk ujian larian. Terangkan kandungan arahan pengendalian, dan kemudian minta pelanggan mengendalikannya sistem.
- (9) Pasihkan arahan pengendalian dan arahan pemasangan diberikan kepada pelanggan.
- (10) Apabila menggantikan PCB kawalan, pastikan semua PCB baru memiliki penetapan yang sama seperti yang sebelumnya. EEPROM tidak ditukar, dan kini disambung pada PCB kawalan baru.

7-2. Prosedur Ujian Larian



7-3. Penetapan PCB Unit Luar Utama



● Contoh penetapan No. unit dalam (SW4, SW3)

Bil. unit dalam	Penetapan unit dalam (SW4) (suis DIP 3P)	Penetapan unit dalam (SW3) (Suis rotari)
1 unit (penetapan kilang)	Semua OFF	Tetapkan ke 1
11 unit	1 ON	Tetapkan ke 1
21 unit	2 ON	Tetapkan ke 1
31 unit	3 ON	Tetapkan ke 1
40 unit	1 & 3 ON	Tetapkan ke 0
58 unit	2 & 3 ON	Tetapkan ke 8
64 unit	Semua ON	Tetapkan ke 4

● Contoh penetapan alamat litar penyejuk (R.C.) (diperlukan sekiranya pendawaian pautan digunakan) (SW2, SW1)

No. alamat sistem	Alamat sistem (SW2) (suis DIP 2P)	Alamat sistem (SW1) (Suis rotari)
Sistem 1 (penetapan kilang)	Kedua-dua OFF	Tetapkan ke 1
Sistem 11	1 ON	Tetapkan ke 1
Sistem 21	2 ON	Tetapkan ke 1
Sistem 30	1 & 2 ON	Tetapkan ke 0

● Contoh penetapan No. unit dalam (SW6)

Bil. unit luar	Penetapan unit luar (SW6) (suis DIP 3P)
1 unit (penetapan kilang)	1 ON
2 unit	2 ON
3 unit	1 & 2 ON
4 unit	3 ON

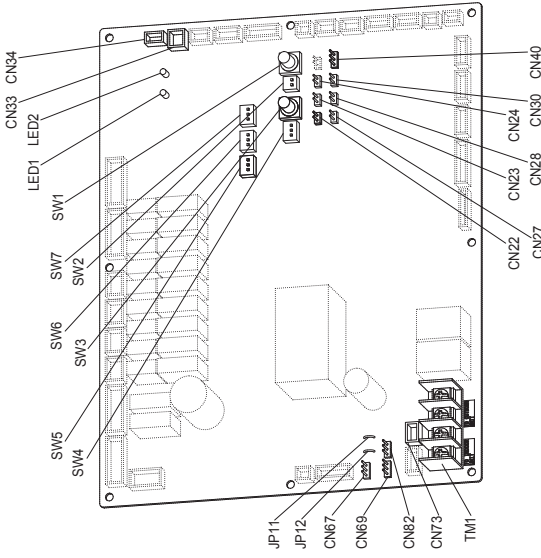
● Penetapan alamat bagi unit luar utama (SW5)

Penetapan No. unit	Penetapan alamat bagi unit luar (SW5) (suis DIP 3P)
Unit No. 1 (unit utama) (penetapan kilang)	1 ON

● Penetapan alamat bagi unit luar sampingan

Penetapan No. unit	Penetapan alamat unit luar (SW5) (suis DIP 3P)
Unit No. 2 (unit sampingan)	2 ON
Unit No. 3 (unit sampingan)	1 & 2 ON
Unit No. 4 (unit sampingan)	3 ON

PCB kawalan unit sampingan mengandungi suis yang sama dengan PCB kawalan unit utama untuk Bil. unit dalam, Bil. unit luar, dan alamat sistem. Namun, anda tidak perlu menetapkan suis ini.



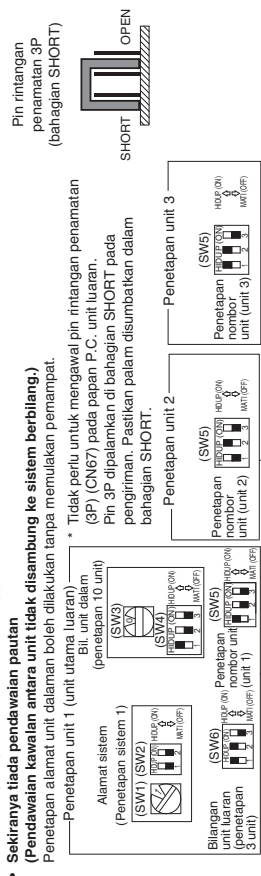
● Nama dan Fungsi Setiap Suis pada Papan P.C. Kawalan Unit Luar Papan

Suis Fungsi	Keterangan
Pin MODE (3P, BLK) (CN40)	Perubahan mod pemanasan/penyejukan. (Hanya boleh guna unit utama luaran.) Apabila bahagian COOL dilitar pintaskan, operasi unit dalam dalam sistem penyejuk yang sama bertukar ke semua mod penyejukan. Apabila bahagian HEAT dilitar pintaskan, operasi unit dalam dalam sistem penyejuk yang sama bertukar ke semua mod pemanasan. Apabila dalam penetapan alamat automa: Menukar ke mod pemanasan dengan litar terbuka.
Pin A.ADD (2P, WHT) (CN30)	Litar pintaskan selama lebih dari 1 saat → Penetapan alamat automa:dimula dengan litar terbuka. Jika litar pintas berakhir selama lebih dari 1 saat dalam penetapan alamat automa, penetapan terhenti.
Pin CHK (2P, WHT) (CN23)	Apabila dilitar pintaskan, ujian larian dimula. (Jika alat kawalan jauh disambung dalam mod ujian larian, lanya dibatalkan secara automa:ik selepas 1 jam.) Jika litar pintas dibatalkan, ujian larian akan dibatalkan.
Palam RC (3P, BLU) (CN73)	Sambungkan kepada alat kawalan jauh penyenggaraan unit luaran dan kandungan mesej amaran boleh diperiksa.
Pin RUN (2P, WHT) (CN27)	Jika litar pintas dan isyarat denyut diberikan, semua unit dalam beroperasi dalam sistem penyejuk yang sama.
Pin STOP (2P, WHT) (CN28)	Jika litar pintas dan isyarat denyut diberikan, semua unit dalam berhenti dalam sistem penyejuk yang sama. (Jika dilitar pintaskan, operasi tidak boleh dilakukan oleh alat kawalan jauh unit dalam.)
Pin AP (2P, WHT) (CN24)	Boleh digunakan semasa memvakum unit luaran.
Palam SNOW (3P, RED) (CN34)	Boleh digunakan semasa memasang peranti sensor salji.
Palam SILENT (2P, WHT) (CN33)	Boleh digunakan semasa memasang kipas unit luaran dalam mod penyerapan bunyi.
Terminal OC EMG (3P, BLK) (CN69)	Jika "TO INDOOR UNIT" tersambung ke voltan tinggi, gunakan tapak terminal TMI. Kaedah: 1. Ganti pin 1 dan 2 CN69 dengan pin 2 dan 3. 2. Putuskan JP11.
Terminal RC1 EMG (3P, BLK) (CN82)	Jika "TO OUTDOOR UNIT" tersambung ke voltan tinggi, gunakan tapak terminal TMI. Kaedah: 1. Ganti pin 1 dan 2 CN82 dengan pin 2 dan 3. 2. Putuskan JP12.

Untuk butiran, rujuk Manual Servis Ujian Larian.

7-4. Penetapan Alamat Automatik

Contoh: Gambar rajah pendawaian asas (1)

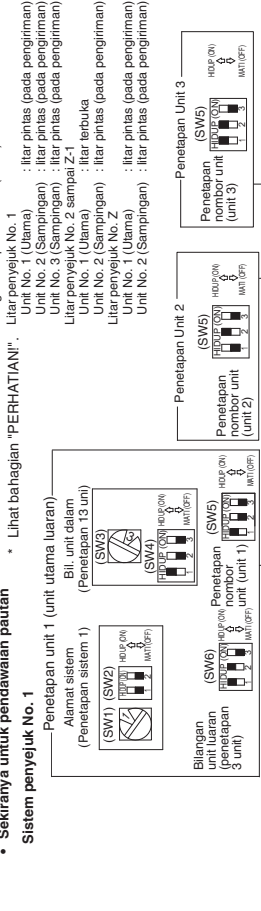


- Sekiranya tiada pendawaian pautan (Pendawaian kawalan antara unit tidak disambung ke sistem berbilang.)
- Sekiranya tiada pendawaian pautan (Pendawaian kawalan antara unit tidak disambung ke sistem berbilang.)
- Sekiranya tiada pendawaian pautan (Pendawaian kawalan antara unit tidak disambung ke sistem berbilang.)

Penetapan alamat unit dalam boleh dilakukan tanpa memulakan penempatan. Pin 3P dipatankan di bahagian SHORT pada pengiriman. Pastikan palam disumbatkan dalam bahagian SHORT.

Contoh: Gambar rajah pendawaian asas (2)

Sekiranya untuk pendawaian pautan Sistem penyujuk No. 1



- Sekiranya untuk pendawaian pautan Sistem penyujuk No. 1
- Sekiranya untuk pendawaian pautan Sistem penyujuk No. 1
- Sekiranya untuk pendawaian pautan Sistem penyujuk No. 1

Penetapan alamat unit dalam boleh dilakukan tanpa memulakan penempatan. Pin 3P dipatankan di bahagian SHORT pada pengiriman. Pastikan palam disumbatkan dalam bahagian SHORT.

Kawalan Alamat Automatik dari Unit Luaran

1. Bagi nombor unit luaran, tetapkan suis DIP (SW6) untuk menetapkan nombor unit luaran pada P.C.B. kawalan Unit 1 ke 3 unit. Untuk ini menjadi unit utama luaran.
2. Tetapkan suis Penetapan Nombor Unit (SW5) pada papan P.C. kawalan unit 2 ke unit nombor 2.
3. Tetapkan suis Penetapan Nombor Unit (SW5) pada papan P.C. kawalan unit 3 ke unit nombor 3.
4. Periksa suis Rotari Penetapan Alamat (SW1) dari sistem penyujuk pada papan P.C. kawalan unit utama luaran ke "1" dan suis DIP (SW2) ke "0" (pada pengiriman).
5. Bagi penetapan daripada nombor unit dalam yang disambung ke unit luaran, tetapkan suis Dip (SW4) untuk menetapkan nombor unit dalam pada papan P.C. kawalan unit utama luaran yang disambung ke unit luaran ke "1".
6. Lakukan litar pintas pin A-ADD (CN30) pada papan P.C. kawalan unit utama luaran selama lebih dari 1 saat lalu buka litar. Komunikasi untuk penetapan alamat automatik bermula.
7. Operasi kawalan jauh kini tersedia.

* Untuk membatalkan, lakukan litar pintas pin A-ADD (CN30) kembali selama lebih dari 1 saat lalu buka litar. LED yang menandakan penetapan alamat automatik akan OFF dan proses dihentikan. Pastikan anda membuat penetapan alamat automatik sekali lagi. Penetapan alamat automatik selesai apabila LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit utama luaran OFF.

● **Lakukan semakan terakhir sebelum operasi**

Semakan terakhir mesti dilakukan dalam keadaan pendawaian kawalan antara unit luaran disambungkan ke sistem kawalan terpusat dan perintah antara konduktor mesti diukur oleh Megger. Periksa adakah ia menunjukkan nilai antara 30Ω dan 1200Ω.

Jika nilai rintangan di luar julat, periksa pelarasan daripada rintangan penamatan kembali. Jika berada di luar julat, masalah disebabkan oleh pendawaian.

- Adakah sambungan pendawaian diselesaikan dengan betul?
- Adakah goresan atau kerosotan pada liputan?
- Ukur antara konduktor dan juga antara pendawaian dan bumi dengan penguji rintangan penebatan Megger 500V.

Pastikan Megger menunjukkan nilai lebih dari 100MΩ.

Semasa mengukur, tanggalkan kedua hujung pendawaian dari papan terminal. Jika tidak ditanggalkan, ia akan rosak. Jika nilainya kurang dari 100MΩ, sambungan pendawaian baru mesti dibuat.

● **Buat penetapan mengikut kes seperti diterangkan berikut.**

- Sekiranya ada kemungkinan menghidupkan kuasa unit dalaman/luaran untuk setiap sistem penyujuk
- Sekiranya tidak ada kemungkinan menghidupkan kuasa unit dalaman/luaran untuk setiap sistem penyujuk
- Penetapan alamat automatik dalam mod pemansan
- Penetapan alamat automatik dalam mod Penyujuk

● **Kes 2 Kemungkinan menghidupkan kuasa unit dalaman/luaran untuk setiap sistem penyujuk**

Penetapan alamat unit dalaman boleh dilakukan tanpa memulakan pemampat.


Cara Mengawal Penetapan Alamat Automatikal dari Unit Luaran

1. Tetapkan suis penetapan nombor unit (SW5) pada papan P.C. kawalan unit 1 (unit utama luaran) ke:
 
 Unit 1: Unit ini menjadi unit utama luaran.


Tetapkan suis penetapan nombor unit (SW5) pada papan P.C. kawalan unit 2 ke:

Tetapkan suis penetapan nombor unit (SW5) pada papan P.C. kawalan unit 3 ke:

Bagi nombor unit luaran, tetapkan suis Dip (SW6) untuk menetapkan nombor unit luaran pada papan P.C. kawalan unit utama ke 3 unit.

3. Periksa bahawa suis Rotari (SW1) alamat sistem penyujuk pada papan P.C. kawalan unit utama luaran dalam 1 sistem penyujuk ditetapkan ke "1" dan suis Dip (SW2) ditetapkan ke "0" (pada pengiriman).
 

4. Bagi penetapan daripada nombor unit dalaman yang disambungkan ke unit luaran, tetapkan suis Dip (SW4) untuk menetapkan nombor unit dalaman pada papan P.C. kawalan unit utama luaran dalam 1 sistem penyujuk.
 

5. Hidupkan kuasa semua unit dalaman dan luaran dalam satu sistem penyujuk.
 

6. Lakukan litar pintas pin A.ADD (CN30) unit utama luaran selama lebih dari 1 saat lalu buka litar.
 
 Komunikasi untuk penetapan alamat automatik bermula.

7. Penetapan alamat automatik selesai apabila pemampat berhenti dan LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit utama luaran OFF.
 

8. Hidupkan kuasa unit dalaman dan luaran hanya untuk sistem penyujuk lain dan ulang langkah 1 sampai 5 yang diterangkan di atas.
 

9. Operasi kawalan jauh kini tersedia.
 

- Jika penetapan alamat automatik dilakukan oleh alat kawalan jauh, lakukan penetapan alamat automatik dengan alat kawalan jauh selepas langkah 5.
- Lihat bahagian "Penetapan Alamat Automatikal dari Alat Kawalan Jauh".

Kes 3.a

Penetapan Alamat Automatikal dalam Mod Pemansan

- Sekiranya tidak ada kemungkinan menghidupkan kuasa unit dalaman/luaran untuk setiap sistem penyujuk: Penetapan alamat automatik unit dalaman tidak boleh dilakukan kecuali pemampat dimulakan.

Cara Mengawal Alamat Automatikal dari Unit Luaran

1. Buat semua penetapan mengikut prosedur yang sama yang diterangkan dalam langkah 1 sampai 4 dalam **Kes 2**.
5. Hidupkan kuasa semua unit dalaman dan luaran dalam semua sistem penyujuk.



6. Jika anda mahu membuat penetapan alamat automatikal dalam **Mod pemansan**, lakukan litar pintas pin A.ADD (CN30) pada papan P.C. kawalan unit utama luaran untuk penetapan alamat automatikal yang diinginkan dalam sebuah sistem penyujuk selama lebih dari 1 saat lalu buka litar.

Pastikan untuk membuat penetapan dalam setiap sistem penyujuk. Tidak mungkin melakukan penetapan alamat automatikal dalam sistem penyujuk berbilang secara serentak.



Komunikasi untuk penetapan alamat automatikal bermula dan pemampat dimulakan dan penetapan alamat automatikal dalam mod pemansan bermula.

Semua unit dalaman boleh juga dioperasikan.



- Untuk membatalkan, lakukan litar pintas pin A.ADD (CN30) kembali selama lebih dari 1 saat lalu buka litar.
 - LED 1 dan 2 yang menunjukkan penetapan alamat automatikal sedang berjalan akan OFF dan proses dihentikan.
- Pastikan anda membuat penetapan alamat automatikal sekali lagi.**

Penetapan alamat automatik selesai apabila pemampat berhenti dan LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit utama luaran OFF.



7. Lakukan litar pintas pin A.ADD (CN30) pada unit utama luaran dalam sistem penyujuk lain selama lebih dari 1 saat lalu buka litar.



Ulang prosedur yang sama dan selesaikan penetapan alamat automatikal.

8. Operasi kawalan jauh kini tersedia.

- Jika penetapan alamat automatik dipasang oleh alat kawalan jauh, kawal penetapan alamat automatik dengan alat kawalan jauh selepas langkah 5.
- Lihat bahagian "Penetapan Alamat Automatikal dari Alat Kawalan Jauh".

Kes 3.b Penetapan alamat automatik dalam mod Penyejukan

- Sekiranya tidak ada kemungkinan menghidupkan kuasa unit dalam/luaran untuk setiap sistem penyejuk: Penetapan alamat automatik unit dalaman tidak boleh dilakukan kecuali pemampat dimulakan.

Cara Mengawal Alamat Automatik dari Unit Luaran

1. Buat semua penetapan mengikut prosedur yang sama yang diterangkan dalam langkah 1 sampai 4 dalam **Kes 2**.
5. Hidupkan kuasa semua unit dalaman dan luaran dalam semua sistem penyejuk.
6. Jika anda mahu membuat penetapan alamat automatik dalam **[Mod penyejukan]**, semasa bahagian COOL dari pin MODE (CN40) pada papan P.C. kawalan unit utama luaran dilakukan litar pintas untuk penetapan alamat automatik yang diinginkan, lakukan litar pintas pin A.ADD (CN30) selama lebih dari 1 saat lalu buka litar. Pastikan untuk memasang penetapan alamat dalam setiap sistem penyejuk. Tidak mungkin melakukan penetapan alamat automatik dalam sistem penyejuk berbilang secara serentak.



Komunikasi untuk penetapan alamat automatik bermula dan pemampat bermula dan penetapan alamat automatik dalam mod penyejukan bermula.

Semua unit dalaman boleh juga dioperasikan.



- * Untuk membatalkan, lakukan litar pintas pin A.ADD (CN30) kembali selama lebih dari 1 saat lalu buka litar LED 1 dan 2 yang menunjukkan penetapan alamat automatik sedang berjalan akan OFF dan proses dihentikan. **Pastikan anda membuat penetapan alamat automatik sekali lagi.**

Penetapan alamat automatik selesai apabila pemampat berhenti dan LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit utama luaran OFF.



7. Lakukan litar pintas pin A.ADD (CN30) pada unit utama luaran dalam sistem penyejuk lain selama lebih dari 1 saat lalu buka litar.



Ulang prosedur yang sama dan selesaikan penetapan alamat automatik.



8. Operasi kawalan jauh kini tersedia.

* **Tidak mungkin melakukan penetapan alamat automatik dalam mod penyejukan dengan alat kawalan jauh.**

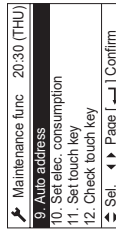
Penetapan Alamat Automatik dari Alat Kawalan Jauh Berdawai Spesifikasi Tinggi (CZ-RTCS5B)

1. Sentiasa menekan butang dan dan secara serentak selama 4 saat atau lebih. Skrin "Maintenance func" (Fungsi Penyelenggaraan) muncul pada paparan LCD.
2. Tekan butang atau untuk melihat setiap menu.

Jika Anmahu melihat skrin berikutnya dengan serta-merta,

tekan butang atau .

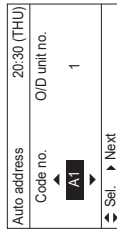
Pilih "9. Auto address" (Alamat automatik) pada paparan LCD dan tekan butang .



3. Skrin "Auto address" (Alamat automatik) muncul pada paparan LCD.

Tukar "Code no." (No. kod) ke "A1" dengan menekan butang

atau .



4. Pilih "O/D unit no." (No. unit O/D), dengan menekan butang atau .

Pilih satu daripada "O/D unit no." (No. unit O/D) untuk alamat automatik dengan menekan butang atau .

Kira-kira diperlukan 10 minit.

Apabila penetapan alamat automatik selesai dilakukan, unit kembali ke status terhenti biasa.



CZ-RTCS5B

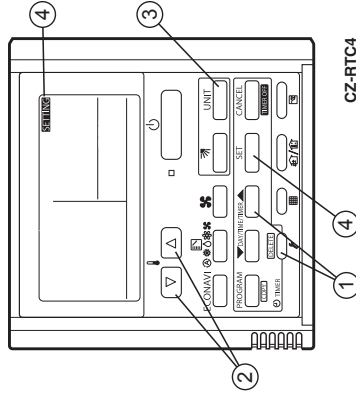
Penetapan Alamat Automatik* daripada Alat Kawalan Jauh (CZ-RTC4)

- * Penetapan alamat automatik dalam mod Penyejukan tidak boleh dilakukan daripada alat kawalan jauh.

NOTA

- Memilih sistem penyejuk secara individu untuk penetapan alamat automatik
- Penetapan alamat automatik bagi setiap sistem : Kod item "A1"

1. Tekan butang masa pemasa alat kawalan jauh dan butang pada masa yang sama. (Tekan dan tahan selama 4 saat atau lebih lama.)
 2. Kemudian, tekan butang / penetapan suhu. (Pastikan kod item ialah "A1".)
 3. Guna butang untuk menetapkan No. sistem bagi melakukan penetapan alamat automatik.
 4. Kemudian, tekan butang . (Penetapan alamat automatik untuk satu sistem penyejuk bermula.) (Apabila penetapan alamat automatik untuk satu sistem selesai dilakukan, sistem kembali ke status terhenti biasa.) <Kira-kira 4 – 5 minit diperlukan.>
- (Semasa penetapan alamat automatik, "SETTING" dipaparkan pada alat kawalan jauh. Mesej ini hilang apabila penetapan alamat automatik selesai dilakukan.)
5. Ulang langkah yang sama untuk melakukan penetapan alamat automatik bagi setiap sistem berikutan.



CZ-RTC4

Paparan Semasa Penetapan Alamat Automatik

- Pada permukaan papan P.C. kawalan unit luaran
 - LED 1 2
 - * Jangan litar pintas pin A.ADD (CN30) kembali semasa penetapan alamat automatik. LED 1 dan 2 OFF dan penetapan alamat terhenti.
 - * Apabila penetapan alamat automatik selesai dengan biasa, LED 1 dan 2 kedua-duanya akan OFF.
- Berkelip bersilih ganti
 - Dalam kes lain, betulkan penetapan dengan merujuk kepada jadual berikut dan lakukan penetapan alamat automatik kembali.
- Kandungan LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit luaran
 - ☼ : Bercahaya
 - ★ : Berkelip
 - : OFF

LED 1	LED 2	Paparan kandungan
☼	☼	Selepas kuasa dihidupkan (bukan semasa penetapan alamat automatik), komunikasi dengan unit dalam di dalam sistem benar-benar tidak dapat dilakukan.
●	☼	Selepas kuasa dihidupkan (bukan semasa penetapan alamat automatik), meskipun lebih dari 1 unit dalam di dalam sistem dikenali, terdapat ketidakkonsistenan antara nombor unit dalam dan nombor penetapan unit dalam.
★	★	Dalam penetapan alamat automatik
★	●	Penetapan alamat automatik selesai dilakukan
★	●	Terdapat ketidakkonsistenan antara nombor unit dalam dan nombor penetapan unit dalam.
Secara serentak		(pada masa penetapan alamat automatik)
★	★	Lihat bahagian "7-7. Jadual Fungsi Diagnosis-Diri dan Kandungan Paparan Penggera".
Bersilih ganti		

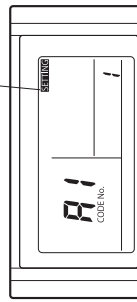
- Paparan alat kawalan jauh

CZ-RTC5B



CZ-RTC4

Penunjuk "SETTING" berkelip

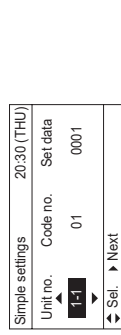
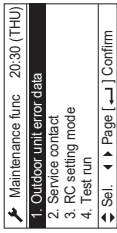


Memeriksa alamat unit dalam

Guna alat kawalan jauh untuk memeriksa alamat unit dalam.

CZ-RTC5B (Alat kawalan jauh berdaya spesifikasi tinggi)

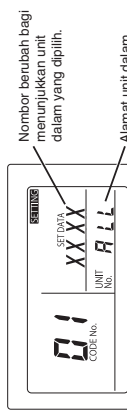
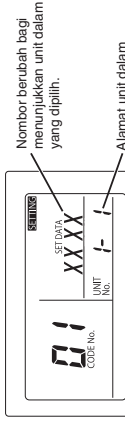
3. Skrין "Simple settings" (Penetapan mudah) muncul pada paparan LCD.
 - Pilih "Unit no." (No. unit) dengan menekan butang atau untuk menukar.



Kipas unit dalam beroperasi hanya pada unit dalam yang dipilih.



CZ-RTC5B



CZ-RTC4 (Alat kawalan jauh pemasa)

<Jika 1 unit dalam disambung ke 1 alat kawalan jauh>

1. Tekan dan tahan butang dan butang selama 4 saat atau lebih lama (mod penetapan mudah).
2. Alamat dipaparkan bagi unit dalam yang disambung ke alat kawalan jauh. (Hanya alamat unit dalam yang disambung ke alat kawalan jauh yang boleh diperiksa).
3. Tekan butang sekali lagi untuk kembali ke mod normal alat kawalan jauh.

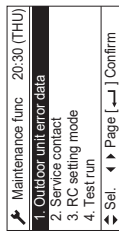
<Jika berbilang unit dalam disambung ke 1 alat kawalan jauh (kawalan kumpulan)>

1. Tekan dan tahan butang dan butang selama 4 saat atau lebih lama (mod penetapan mudah).
2. "ALL" dipaparkan pada alat kawalan jauh.
3. Kemudian, tekan butang .
4. Alamat bagi 1 unit dalam yang disambung ke alat kawalan jauh dipaparkan. Pastikan kipas unit dalam itu hidup dan udara dilepaskan.
5. Tekan butang sekali lagi dan pastikan alamat setiap unit dalam mengikut turutan.
6. Tekan sekali lagi untuk kembali ke mod normal alat kawalan jauh.

7-5. Penetapan Ujian Larian Alat Kawalan Jauh

CZ-RTCS5 (Alat kawalan jauh berdaya spesifikasi tinggi)

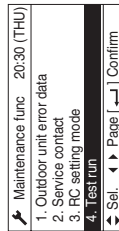
- Sentiasa menekan butang dan dan secara serentak selama 4 saat atau lebih. Skrin "Maintenance func" (Fungsi Penyelenggaraan) muncul pada paparan LCD.



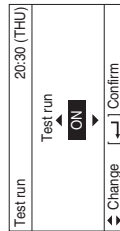
- Tekan butang atau untuk melihat setiap menu.

Jika Anmahu melihat skrin berikutnya dengan serta-merta, tekan butang atau .

Pilih "4. Test run" (Ujian larian) pada paparan LCD dan tekan butang .



Tukar paparan dari OFF ke ON dengan menekan butang atau . Kemudian, tekan butang .



CZ-RTC4 (Alat kawalan jauh pemasa)

- Tekan butang alat kawalan jauh selama 4 saat atau lebih lama. Kemudian, tekan butang .
- "TEST" muncul pada paparan LCD semasa ujian larian sedang berjalan.
- Suhu tidak boleh dilancarkan semasa dalam mod Test Run (Ujian Larian). (Mod ini memberikan beban yang berat pada mesin. Jadi, gunakannya hanya semasa melakukan ujian larian.)
- Ujian larian boleh dijalankan menggunakan mod operasi HEAT (panas), COOL (sejuk), atau FAN (kipas).

NOTA

- Unit luar tidak akan beroperasi kira-kira 3 minit selepas kuasa ON (dihidupkan) dan selepas operasi dihentikan.
- Jika operasi yang betul tidak boleh dilakukan, kod dipaparkan pada paparan LCD alat kawalan jauh. (Lihat bahagian "7-7. Jadual Fungsi Diagnosis Diri dan Kandungan Paparan Penggera" dan selesaikan masalahnya.)
 - Selepas ujian larian selesai dijalankan, tekan butang sekali lagi. (Bagi mencegah ujian larian berterusan, alat kawalan jauh mempunyai fungsi pemasa yang membatalkan ujian larian selepas 60 minit.)
- * Jika ujian larian dilakukan menggunakan alat kawalan jauh berdaya operasi boleh dilakukan walaupun panel siling jenis kaset belum dipasang. (Paparan "P09" tidak berlaku.)

7-6. Amaran untuk Pam Turun

Pam turun bermakna gas penyejuk dalam sistem dipulangkan ke unit luar. Pam turun digunakan semasa unit hendak dialihkan, atau sebelum menservis litar penyejuk. (Rujuk Manual Servis)



- Unit luar ini tidak boleh mengumpul melebihi jumlah penyejuk berkadar seperti yang ditunjukkan pada plat nama di belakang.
- Jika jumlah penyejuk melebihi jumlah yang disarankan, jangan jalankan pam turun. Dalam kes ini, guna sistem pengumpulan penyejuk lain.

7-7. Jadual Fungsi Diagnosis-Diri dan Kandungan Paparan Penggera

Cara mengetahui paparan penggera LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit luaran

LED 1	LED 2	Kandungan Paparan Penggera												
*	*	Paparan penggera Selepas LED 1 berkelip M kali, LED 2 berkelip N kali. Ini akan berulang.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jumlah kelipian</th> <th>Jines penggera</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Penggera P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Penggera H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Penggera E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Penggera F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Penggera L</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">N = jumlah No. penggera</p>	Jumlah kelipian	Jines penggera	2	Penggera P	3	Penggera H	4	Penggera E	5	Penggera F	6	Penggera L
Jumlah kelipian	Jines penggera													
2	Penggera P													
3	Penggera H													
4	Penggera E													
5	Penggera F													
6	Penggera L													
		Contoh: Selepas LED 1 berkelip dua kali, LED 2 berkelip 17 kali. Ini akan berulang. Penggera menunjukkan "P17".												

(* : Berkecip) Sambungkan alat kawalan jauh penyelenggaraan unit luaran ke palam RC (3P, BLU) pada papan P.C. kawalan unit utama luaran dan buat pengesahan.

■ Jadual Fungsi Diagnosis-Diri

- Penyebab dan tindakan balas terhadap simptom kegagalan alamat automatik

Simptom	Penyebab dan tindakan balas
<ul style="list-style-type: none"> Apabila menghidupkan kuasa unit utama luaran, LED 1 dan 2 bercahaya atau berkelip namun tidak OFF. Penetapan alamat automatik tidak tersedia. Apabila penetapan alamat automatik oleh alat pengawal jauh bermula, paparan penggera muncul serta-merta. Apabila penetapan alamat automatik oleh alat pengawal jauh bermula, tiada paparan yang muncul. 	<p>Lihat "Kandungan Paparan Penggera" dan betulkan.</p> <p>Adakah pendawaian alat kawalan jauh dan pendawaian kawalan antara unit disambung dengan betul? Adakah kuasa unit dalaman dihidupkan?</p>

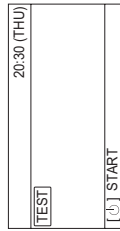
- Penetapan alamat automatik bermula tetapi selesai dengan tidak betul.

Simptom	Penyebab dan tindakan balas
<ul style="list-style-type: none"> Tak lama kemudian selepas beberapa saat atau selepas beberapa minit, kandungan penggera dipaparkan pada alat kawalan jauh. Selepas beberapa minit apabila penetapan alamat automatik bermula, pemampat-kadang-kadang boleh bermula dan berhenti beberapa kali. LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit luaran menunjukkan paparan penetapan alamat automatik dengan berkelip bersih ganti tapi LED 1 dan 2 tidak menunjukkan selesainya penetapan alamat automatik (OFF). 	<p>Lihat "Kandungan Paparan Penggera" dan betulkan.</p> <p>Adakah pendawaian alat kawalan jauh dan pendawaian kawalan antara unit disambung dengan betul? Adakah kuasa unit dalaman dihidupkan?</p>

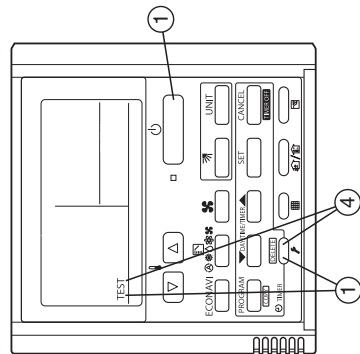
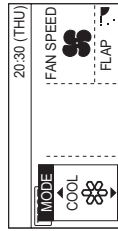


CZ-RTCS5

- Tekan butang . "TEST" akan dipaparkan pada paparan LCD.



- Tekan butang . Ujian larian akan dimulakan. Skrin mod penetapan ujian larian muncul pada paparan LCD.



CZ-RTC4

- Jika paparan penggera "E15", "E16" dan "E20" muncul selepas penetapan alamat automatik dimula, periksa perkara-perkara berikut.

Paparan penggera	Kandungan penggera
E15	Nombor unit dalam yang dikenal pada masa penetapan alamat automatik lebih sedikit daripada unit dalam yang ditetapkan oleh SW3 dan SW4 pada papan P.C. unit utama luaran.
E16	Nombor unit dalam yang dikenal pada masa penetapan alamat automatik lebih banyak daripada unit dalam yang ditetapkan oleh SW3 dan SW4 pada papan P.C. unit utama luaran.
E20	Unit luaran tidak boleh menerima semua siri isyarat komunikasi dari unit dalam dalam 90 saat selepas penetapan alamat automatik bermula.

Periksa	E15	E16	E20
Adakah anda lupa menghidupkan (ON) kuasa unit dalam?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adakah pendawaian kawalan dalam dan luaran disambungkan dengan betul? (Periksa kesalahan pendawaian pada litar terbuka & pintas pin terminal dan terminal kawalan jauh.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adakah pendawaian kawalan jauh disambungkan dengan betul? (Periksa litar pintas & terbuka, sambungan salah pada terminal pendawaian kawalan unit dalam/luaran, pendawaian kawalan antara unit.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adakah nombor unit dalam tersambung yang ditetapkan oleh SW3 dan SW4 pada papan P.C. kawalan unit utama luaran disambungkan dengan betul?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adakah tambahan cas penyujuk dalam jumlah sesuai? (Pemampat hidup (ON) pada masa penetapan alamat automatik)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adakah litar penyujuk disambungkan dengan betul? (Pemampat hidup (ON) pada masa penetapan alamat automatik)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adakah sensor E1 dan E3 daripada unit dalam berlaku normal? (Pemampat hidup (ON) pada masa penetapan alamat automatik)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adakah alamat sistem yang salah dipasang dalam unit dalam disebabkan oleh manual atau kawalan alamat automatik yang salah?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1) Apabila penetapan alamat automatik dari papan P.C. kawalan unit utama luaran atau alat kawalan jauh bermula, "Under Setting" muncul pada alat kawalan jauh seperti unit dalam normal di bawah pendawaian kawalan antara unit dan pendawaian kawalan jauh.
Penunjuk LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit utama luaran berkelip bersih ganti.
 - 2) Jika terdapat ralat pada pendawaian kawalan antara unit daripada alat kawalan jauh, semasa dalam kawalan kumpulan unit dalam, penetapan alamat kadang-kadang tidak boleh dibuat meskipun "under setting" dipaparkan.
 - 3) Meskipun penggera "E15" dan "E16" dipaparkan, alamat akan dipasang dalam unit dalam yang dikenal.
Alamat yang sudah dipasang boleh diperiksa oleh alat kawalan jauh. Lihat bahagian "Memeriksa alamat unit dalam".
- Apabila mengoperasikan alat kawalan jauh selepas penetapan alamat automatik selesai (penunjuk LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit utama luaran OFF), betulkan simptom jika penggera berikut muncul pada alat kawalan jauh.

Paparan kawalan jauh	Sebab
Tiada paparan	Alat kawalan jauh tidak disambungkan dengan betul. (Kegagalan kuasa) Apabila penetapan alamat automatik selesai, kuasa unit dalam dipadamkan.
E01	Alat kawalan jauh tidak disambungkan dengan betul. (Kegagalan menerima dari kawalan jauh) Alamat unit dalam dikawal dengan salah oleh alat kawalan jauh unit dalam yang tidak diingini. (Tidak boleh berkomunikasi dengan unit luaran)
E02	Alat kawalan jauh tidak disambungkan dengan betul. (Tidak boleh berkomunikasi dengan unit dalam menggunakan alat kawalan jauh)
P09	Konektor daripada panel siling unit dalam tidak disambungkan dengan betul.

Jika penggera lain muncul pada paparan, rujuk Manual Servis Ujian Larian.

- Paparan penggera boleh diperiksa oleh alat kawalan jauh penyenggara luaran. Apabila mengoperasikan, rujuk Manual Servis Ujian Larian.
Paparan penggera juga boleh diperiksa dengan jumlah kelip LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit luaran. (Lihat bahagian "Cara mengetahui paparan penggera LED 1 dan 2 pada papan P.C. kawalan unit luaran" dalam bahagian "7-7. Jaual Fungsi Diagnosis-Diri dan Kandungan Paparan Penggera".

Paparan kawalan jauh	Kandungan penggera
E06	Unit luaran menerima kegagalan dari unit dalam
E12	Dilarang memulakan pendawaian alamat automatik
E15	Penggera alamat automatik (Jumlah unit dalam yang sedikit)
E16	Penggera alamat automatik (Jumlah unit dalam yang banyak)

Paparan kawalan jauh	Kandungan penggera
E20	Tiada unit dalam semasa penetapan alamat automatik
E21	Menerima kegagalan sistem utama dari sistem sampingan apabila pendawaian pautan digunakan untuk unit luaran
E22	Menerima kegagalan sistem sampingan dari sistem utama apabila pendawaian pautan digunakan untuk unit luaran
E24	Menerima kegagalan unit kawalan geganti dari unit luaran
E25	Kegagalan penetapan alamat unit luaran (Duplikatif)
E26	Keidakkeselamatan dalam nombor unit luaran
E29	Kegagalan unit luaran untuk menerima unit kawalan geganti
E30	Kegagalan memindahkan siri unit luaran
E31	Ralat pendawaian antara papan P.C. (L-Pow), dawai (HIC)
F04	Sensor suhu pelepasan pemampat 1 tidak normal [DISCH1]
F05	Sensor suhu pelepasan pemampat 2 tidak normal [DISCH2]
F06	Sensor suhu gas (salur masuk) penukar haba unit luaran 1 tidak normal [EXG1]
F07	Sensor suhu cecair (salur keluar) penukar haba unit luaran 1 tidak normal [EXL1]
F08	Sensor suhu luaran tidak normal [TO]
F12	Sensor suhu salur masuk pemampat tidak normal [SCT]
F14	Sensor suhu gas penyujuk super tidak normal [SCG]
F16	Sensor tekanan tinggi tidak normal, beban tinggi [HPS]
F17	Sensor tekanan rendah tidak normal [LPS]
F23	Sensor suhu gas (salur masuk) penukar haba unit luaran 2 tidak normal [EXG2]
F24	Sensor suhu cecair (salur keluar) penukar haba unit luaran 2 tidak normal [EXL2]
F31	Memori tak meruap unit luaran (EEPROM) ralat
H01	Nilai arus tidak normal pemampat 1 (Arus lebihan)
H03	Sensor CT pemampat 1 terputus, litar pintas
H05	Sensor suhu pelepasan pemampat 1 terputus
H06	Keidaknormalan tekanan rendah merendah
H07	Kehilangan minyak - ralat
H08	Ralat (sambungan) sensor minyak 1
H11	Nilai arus tidak normal pemampat 2 (Arus lebihan)
H13	Sensor CT pemampat 2 terputus, litar pintas
H15	Sensor suhu pelepasan pemampat 2 terputus
H21	Penggera HIC pemampat 2 (Periksa alarm P19)
H27	Ralat (sambungan) sensor minyak 2
H31	Penggera HIC pemampat 1 (Periksa alarm P29)
L04	Penetapan alamat unit luaran diduplikasi
L05	Keutamaan unit dalam diduplikasi (Untuk dalam keutamaan)
L06	Keutamaan unit dalam diduplikasi (Bukan untuk dalam keutamaan) dan unit luaran
L10	Penetapan kapasiti unit luaran belum dibuat
L17	Keidakkeselamatan dalam model unit luaran
L18	Gegelung injap 4 hala terputus, line terputus
P03	Ralat suhu pelepasan pemampat 1
P04	Pengerakan suis tekanan tinggi
P05	Pengesanan fasa terbuka pemampat 1
P11	Air penyujuk membeku (chiller)
P14	Pengerakan sensor O ₂
P15	Pengesanan fasa terbuka pemampat 2
P16	Arus lebihan sekunder pemampat 1
P17	Ralat suhu pelepasan pemampat 2
P19	Fasa terbuka pendawaian pemampat 2, mula kegagalan disebabkan oleh kegagalan DCCT (kegagalan mula pemampat DC)
P20	Beban tinggi (Lupa untuk membuka injap)
P22	Kegagalan kipas 1 unit luaran (kerosakan IPM, arus lebihan, kegagalan inverter, kunci kipas DC, fasa terbuka lubang IC)
P23	Kunci salingan tidak dibatalkan (chiller)
P24	Kegagalan kipas 2 unit luaran (kerosakan IPM, arus lebihan, kegagalan inverter, kunci kipas DC, fasa terbuka lubang IC)
P26	Arus lebihan sekunder pemampat 2
P29	Fasa terbuka pendawaian pemampat 1, mula kegagalan disebabkan oleh kegagalan DCCT (kegagalan mula pemampat DC)

- Kandungan paparan penggera pada alat kawalan jauh Bagi alat kawalan jauh, terdapat kandungan penggera lain yang disenaraikan pada jadual berikut di samping paparan penggera pada papan P.C. kawalan unit utama luaran.

Kandungan yang dikesan	
Paparan kawalan jauh berdalaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kegagalan alat kawalan jauh untuk menerima. (Untuk kawalan kumpulan, isyarat dari unit utama.) • Tiada penetapan alamat sistem, alamat unit dalaman, individualisasi / utama / sampingan unit dalaman (Penetapan alamat automatik belum selesai).
<E01>	Alat kawalan jauh mengesan isyarat tidak normal yang dihantar dari unit dalaman.
<E02>	Alat kawalan jauh tidak disambung dengan betul.
<<E03>>	Unit dalaman gagal menerima siri isyarat dari alat kawalan jauh (atau alat kawalan terpusat).
E04	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima kegagalan alat kawalan jauh (Bagi kawalan kumpulan, isyarat dari unit utama.) • Ketidakkonsistenan dalam nombor unit yang disambung dan unit yang ditetapkan apabila kuasa unit luaran dihidupkan. (Kecuali alamat sistem "0")
E08	Kegagalan penetapan
<<E09>>	Penetapan kawalan jauh utama diduplikasi
E18	Ralat komunikasi unit dalaman dalam pendawaian kawalan kumpulan
<<L02>>	Unit dalaman utama gagal menerima siri isyarat dari unit dalaman sampingan.
<L03>	Unit dalaman yang disambung ke unit luaran berbilang adalah bukan untuk jenis berbilang.
L07	Kegagalan penetapan
L08	Penetapan alamat unit dalaman belum dibuat
<<L09>>	Penetapan kapasiti unit luaran belum dibuat
<<F01>>	Sensor suhu penukar haba E1
<<F02>>	Sensor suhu penukar haba air E2 (chiller)
<<F03>>	Sensor suhu penukar haba E3
<<F10>>	Sensor suhu salur masuk
<<F11>>	Sensor suhu salur keluar
<<P09>>	Kegagalan sambungan daripada panel silling atau penyambung
<<P01>>	Termostat perlindungan kipas
<<P10>>	Suis apung
<<P12>>	Penggerakkan fungsi perlindungan inverter kipas
F29	Kegagalan memori tak meruap IC (EEPROM) pada papan P.C. kawalan unit dalaman

- Tanda kurung << >> yang digunakan dalam jadual paparan penggera tidak berdampak apa-apa pada operasi unit dalaman lain.
- Tanda kurung < > yang digunakan dalam jadual paparan penggera menandakan bahawa terdapat dua kes: mengikut kandungan simptom, beberapa berdampak pada operasi unit dalaman lain dan yang lain tidak berdampak apa-apa.

Mesej amaran dipaparkan pada kawalan sistem		
Ralat komunikasi bersiri	Ralat menghantar isyarat komunikasi bersiri	C05
Ralat menerima isyarat komunikasi bersiri	Ralat menerima isyarat komunikasi bersiri	C06
Penggerakkan peranti perlindungan	Peranti perlindungan unit dalam sistem, bagi melihat bulatan mesej amaran, sambung alat kawalan jauh berdalaman ke unit dalam secara sementara.	P30

NOTA

1. Mesej amaran dalam << >> tidak menjelaskan operasi unit dalam yang lain.
2. Kadang kala, mesej amaran dalam < > menjelaskan operasi unit dalam yang lain, namun bergantung pada jenis kegagalan.

PERHATIAN!

Pelarasan rintangan penamatan (pin) diperlukan.

Kegagalan komunikasi akan muncul jika pelarasan yang betul tidak dilakukan.

- Rintangan penamatan (pin) dipasang pada papan P.C. kawalan unit luaran.
- Apabila menyambung alat kawalan tengah, alat presisian atau antara muka, pelarasan rintangan penamatan (pin) diperlukan. Meskipun sambungan tidak dibuat, pengesanan diperlukan bagi sistem VRF.
- Dalam kes sistem penyejuk, rintangan penamatan (pin) bagi pendawaian kawalan antara unit ini (S-LINK wiring) ada di satu lokasi (Lihat bahagian "7-4. Penetapan Alamat Automatik"). Bagi 2 atau lebih sistem penyejuk, 2 lokasi seharusnya sah ("SHORT" bagi sistem VRF pada pengiraman). Lihat bahagian "7-4. Penetapan Alamat Automatik".
- Untuk membuat 2 lokasi menjadi sah, buat agar rintangan penamatan (pin) dari unit luaran terdekat dan unit luaran terjauh menjadi valid (bahagian SHORT) dari lokasi alat kawalan jauh tengah.
- Pada sistem penyejuk lain kecuali 2 lokasi yang ditrangkan di atas, buat agar mereka tidak sah (bahagian OPEN). Dilarang membuat lebih dari 3 lokasi rintangan penamatan menjadi sah.
- Oleh sebab penggunaan pautan unit luaran sampingan daripada sistem VRF tidak disambung ke pendawaian kawalan antara unit, rintangan penamatan tidak perlu dibuat menjadi tidak sah "bahagian OPEN".

Lakukan pengesanan terakhir bagi alat kawalan tengah atau pendawaian kawalan antara unit & antara muka (S-LINK wiring) yang disambung ke alat presisian.

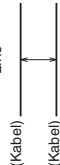
Ukur rintangan line dengan penguji dan periksa sama ada nilainya dalam julat 30Ω - 120Ω.

Jika nilai rintangan berada di luar julat, periksa kembali rintangan penamatan. Walau bagaimanapun, jika nilai berada di luar julat, masalah datang dari pendawaian.

- Adakah sambungan dibuat dengan betul?
- Adakah goresan atau kerosakan pada permukaan terapis?
- Ukur line, antara dawai dan bumi dengan megger 500V (penguji rintangan penebatan) dan periksa nilainya lebih dari 100MΩ.
- Apabila mengukur, pastikan untuk menanggalkan kedua hujung dawai dari papan terminal. Jika tidak ditanggalkan, dawai akan rosak.
- Jika rintangan line berada dalam 100MΩ, lakukan pendawaian baru.

Megger

Line



Antara dawai dan bumi



(Pentahanan)

重要事項！

開始使用前請先閱讀

空調冷氣機必須由銷售經銷商或安裝人員安裝。
本資訊僅提供給授權人員使用。

若要進行安全安裝與順暢運作，您必須：

- 在開始前詳讀本說明書。
- 確實按照各個顯示的安裝或維修步驟。
- 空調冷氣機必須遵守國家佈線法規。
- 本產品供專業用途使用。
- 安裝 U-8ME2H7(E) 和 U-10ME2H7(E) 連接至 16 A 配電網絡的室外機時，須取得電源供應器廠商的許可。
- 在使用者電源與下表中所示各機型的對應值，此設備即符合 EN/IEC 61000-3-12 規格。
- 設備的安裝人員或使用者必須負責確保設備連接短路電源 Sec 大於或等於下表中所示各機型的對應值，必要時應向配電管商確認。

Sec	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)
	1,550 kVA	1,550 kVA	1,550 kVA
Sec	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)	U-22ME2H7(E)
	1,550 kVA	1,550 kVA	1,550 kVA

- 該產品符合 EN/IEC 61000-3-3 的技術要求。
- 請密切注意本手冊中提及的所有警告與注意事項通知。



警告

此符號表示危險或不安全的使用，有可能導致嚴重的人員傷害或死亡。

此符號表示危險或不安全的使用，有可能導致人員傷害，或導致產品或財產損失。



注意事項

若有必要，請尋求協助

對於大部分的安裝地點與維修情況，這些說明可滿足您的全部所需。若需要特殊問題的協助，請聯絡我們的銷售/服務據點或認證經銷商，以取得其他說明。

若安裝不當

對於錯誤的安裝或維護保養服務，包括未能遵循本文件指示，製造商概不負責。

特別注意事項

警告

佈線時



觸電會造成嚴重的人身傷亡，只有經過認證、經驗豐富的電氣技師才能進行本系統的佈線。

- 所有的佈線與管線在未完成安裝或重新連接並加以檢查前，請勿讓機器通電。
- 本系統使用高度危險的電壓。佈線時請仔細參照佈線圖和這些說明。不當的連接和接地會造成意外傷亡。
- 牢固地連接所有佈線。鬆脫的佈線可能會在接點點過熱而造成火災的風險。
- 針對每部機器提供一個專用的電源插座。
- ELCB 必須被併入固定佈線。必須配合佈線法規，在固定佈線中採用斷路器。

斷路器	斷路器		
U-8ME2H7(E)	20 A	U-16ME2H7(E)	40 A
U-10ME2H7(E)	25 A	U-18ME2H7(E)	50 A
U-12ME2H7(E)	30 A	U-20ME2H7(E)	60 A
U-14ME2H7(E)	35 A		

- 為每台裝置提供專用的電源插座，同時完全斷開電源表示必須遵守配線規則，在固定配線中斷開所有電極的接點。

- 為避免絕緣體故障可能造成的危險，本裝置必須接地。

- 該設備強烈建議安裝漏電斷路器 (ELCB) 或剩餘電流裝置 (RCD)。否則，萬一發生設備故障或絕緣破壞時，可能導致觸電和火災。

運送時

在抬舉和搬移室內機與室外機時，請小心注意。找個人來幫忙，在抬舉時彎曲膝蓋以減少背部勞損。空調冷氣機上的銳利邊緣或薄的鋁片，可能會割傷您的手指。

安裝時

選擇的安裝地點應有足夠的硬度和強度以支撐機器，並選擇易於進行維修保養的位置。

...在房間中

將房間中的所有管線路徑適當隔離，以防止機器「出水」而造成滴水，對牆壁和地板造成水損。



注意事項

火警警報器和空氣吹出口與裝置至少要保持 1.5 公尺的距離。

...在潮濕或不平坦的位置

使用墊高的水泥板或水泥塊，做為室外機紮實而平坦的基底，這可防止水損和異常振動。

...在牆風地區

使用螺栓和金屬框架，牢牢地固定室外機。提供適合的擋風板。

...在雪地區 (適用於熱泵系統)

將室外機安裝於高於覆雪高度的凸出平台。提供防雪通洩裝置。

連接冷煤管線時

要特別注意冷煤洩漏。



警告

- 除了製冷循環中指定使用的冷煤 (R410A) 外，進行管線佈設時請勿混入空氣，這會造成製冷能力下降，而製冷循環中的高張力也可能造成爆炸或受傷的危險。
- 若製冷劑進入與火焰接觸，會產生有毒氣體。
- 請勿加入或更換除指定類型以外的冷煤，否則可能會造成產品損壞、爆裂和人員受傷等。
- 若安裝時冷煤氣體洩漏，請立即讓房間保持良好通風。請小心不要讓冷煤氣體接觸到火焰，否則可能會產生有毒氣體。
- 讓所有的管線路徑盡量保持簡短。
- 連接前，在擴口管與套結管的對應表面塗上冷煤潤滑劑，然後使用扭力扳手轉緊螺帽，讓連接無洩漏。
- 開始測試運作前，請仔細檢查是否有洩漏。
- 進行安裝或重新安裝管線鋪設作業時，或是維修製冷零件時，請不要讓冷煤洩漏。
- 請小心處理液體冷煤，避免造成凍瘡。

進行維修時

- 關閉主電源箱的電源，並等待至少 5 分鐘直到完全放電為止，然後打開機器檢查或修理電氣元件與佈線。
- 手指及衣物不接觸任何移動零件。
- 完成後清理現場，記得檢查並未將電線的任何金屬屑或碎塊留在裝置內。

警告

- 在任何情況下皆不可修改或拆解本產品。修改或拆解本機可能導致著火、觸電或受傷。
- 請勿讓使用者自行清潔室內機與室外機內部。如需清潔，請洽詢授權經銷商或專業人員。
- 本裝置若發生故障，請勿自行修理。請聯絡銷售經銷商或維修經銷商進行維修和處置。

注意事項

- 請勿觸碰室外機的進氣口或銳利的鋁鱗片。您可能會受傷。
- 安裝或測試製冷系統時，請讓任何密閉區域通風。洩漏的冷煤氣體若接觸到火或熱，可能會產生危險的有毒氣體。
- 安裝後，確認沒有任何冷煤氣體洩漏狀況。若氣體接觸到燃燒的爐子、瓦斯熱水氣、電暖器或其他熱源，可能會產生有毒氣體。

其他

注意事項

- 請勿觸碰室外機的進氣口或銳利的鋁鱗片，您可能會受傷。
- 請勿坐或踩在裝置上，以免意外摔跤。
- 請勿將任何物體插入風扇機匣，以免受傷或損害裝置。

注意

英文版為原始版本的說明書，其他語言版本為原始版說明書的翻譯本。

濃度限制檢查

根據冷煤排水相關法規，檢查系統和房間地面空間的冷煤量。如果沒有適用的法規，請按照下述標準。

安裝空調冷煤機時的房間設計，在冷煤氣體洩漏時，房間內的氣體濃度不會超過設定的上限。

空調冷煤機中使用的冷煤 (R410A) 是安全的，不含毒性或氨的可燃性，且不受保潔真氧層的法規限制。不過，由於冷煤氣體的成分不只包含空氣，若濃度上升過度，可能會造成窒息的危險。由於冷煤洩漏所造成的窒息幾乎不會發生過，但由於近來高密度建築物的數目增加，為了有效地運用樓層空間、獨立控制、透過限制致熱與承載功率來達成節能等，一對多空調冷煤系統的安裝數目也日益增加。和傳統的獨立式冷煤機相較，最重要的是「一對多空調冷煤系統能夠補充大量冷煤。若要將一對多空調冷煤系統的單機安裝在小房間內，請選擇適合的機型與安裝步驟，如此，就算冷煤意外洩漏，濃度也不會到達上限 (發生緊急事件時，可在人員受燬前採取行動)。

在濃度可能超過限制值的房間中，設置開口通往鄰近房間，或安裝機械式通風裝置搭配漏氣偵測裝置。濃度限制值的計算如下。

總冷煤量 (kg)

安裝室內機房間的最小容積 (m³)

$$\leq \frac{\text{濃度限制 (kg/m}^3\text{)}}{0.44}$$

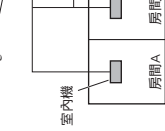
一對多空調冷煤機中使用的冷煤濃度限制為 0.44 kg/m³ (ISO 5149)。

註

1. 若單一製冷裝置中具有 2 個以上的製冷系統，則冷煤量應為各獨立裝置中所充填的數量。

本例中的冷煤充填量為：

例如：充電量 (10kg)

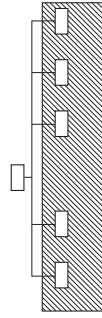


A、B 和 C 房中可能的洩漏冷煤氣體量為 10kg。

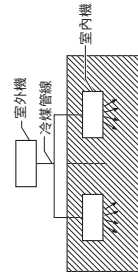
D、E 和 F 房中可能的洩漏冷煤氣體量為 15kg。

2. 最小的房間容積標準如下。

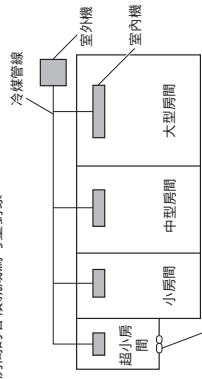
(1) 無隔間 (陰影部分)



(2) 設置有效開口通往鄰近房間，讓洩漏的冷煤氣體保持通風時 (無門的開口，或在門板上或下方開口，其開口大於各房間面積 0.15% 以上)。

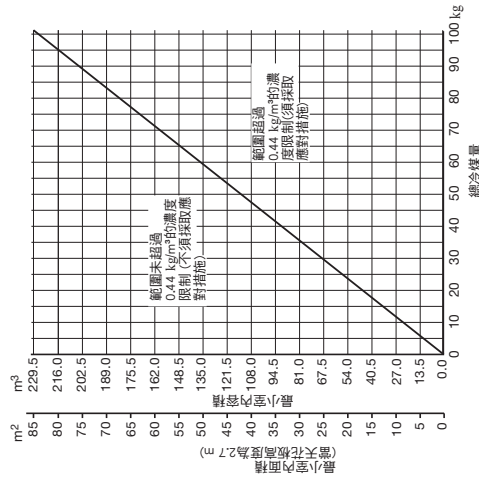


(3) 若在各個隔間房中安裝了室內機，並將冷煤管線互連，最小的房間當然就成為考量目標。若在超過濃度限制的最小房間中，安裝了機械式通風裝置，並與漏氣偵測器互鎖，則次小房間的容積就成為考量對象。



機械式通風裝置 - 氣體洩漏偵測器

3. 相較於冷煤量的最小室內空間約如下：(當天花板高度為 2.7 m)



使用新冷煤的安裝注意事項

1. 管線的保養

1-1. 管線的處理

- 材料：請使用脫氧無縫碳鋼管製冷。壁厚應符合適用的法規。最小壁厚須依照下表。對於 $\phi 22.22$ 或更大的管線，使用硬度1 / 2H或H（硬鋼管）的材料。請勿折彎硬鋼管。
- 管線尺寸：務必使用下表所示的尺寸。
- 裁切管線時請使用切管器，且務必移除所有毛邊，這也適用於分支接頭（選購）。
- 彎折管線時，請使用大於管線外徑4倍以上的彎折半徑。



注意事項 處理管線時請務必小心。使用蓋子或膠帶將管線末端封住，以防止灰塵、濕氣或其他異物進入管子，這些物質可能會造成系統故障。

材料	硬度 - O(軟鋼管)			
	外徑	9.52	12.7	15.88
銅管	6.35	9.52	12.7	15.88
	0.8	0.8	0.8	1.0

單位：mm

材料	硬度 - 1/2 H, H(硬鋼管)			
	外徑	22.22	25.4	28.58
銅管	22.22 <td>25.4 <td>28.58 <td>31.75</td> </td></td>	25.4 <td>28.58 <td>31.75</td> </td>	28.58 <td>31.75</td>	31.75
	1.0	1.0	1.1	1.1
			超過1.35	超過1.45
			超過1.55	超過1.8

單位：mm

1-2. 防止水、灰塵和氧化物等雜質進入管線中。這些雜質可能會使R410A冷煤劣化，並造成壓縮機故障。由於冷煤和冷凍機油的特性，防止水和任何其他雜質變得前所未有的重要。

2. 請務必只充填液體冷煤。

- 2-1. 由於R410A 為非共沸物，充填氣態冷煤會降低效能，並造成機器故障。
- 2-2. 由於漏氣時冷煤成分會改變，效能會降低，請在修復漏氣後收集剩下的冷煤，並充填所需數量的新冷煤。

3. 需要不同的工具

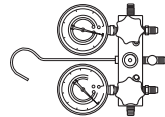
- 3-1. 由於R410A的特性，工具的規格已經變更。某些R22與R407C型製冷系統適用的工具已無法使用。

項目	是否為新工具？	R407C工具是否與R410A相容？	註
歧管壓力計	是	否	冷煤、冷凍機油和壓力計的種類不同。
充氣管	是	否	為了承受更高的壓力，必須變更材質。
真空泵	是	是	若配備逆止閥，請使用傳統的真空泵；若未配備逆止閥，請購買並裝上真空泵轉頭。
洩漏偵測器	是	否	由於R410A不含氯，因此偵測對氯有所反應的CFC與HFC洩漏偵測器無法運作。HFC134a的漏氣偵測器則適用於R410A。
擴口油	是	否	對於使用R22的系統，請在管線的擴口螺帽上塗抹礦物油（Suniso油），以防止冷煤洩漏。對於使用R407C或R410A的機器，請在擴口螺帽上塗抹合成油（蘇油）。

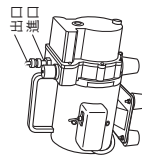
* 同時使用R22和R407C以及R410A的新工具，可能會造成故障。

3-2. 只使用R410A專用銅瓶。

歧管壓力計



真空泵



擴口閥
(帶虹吸管)
充填液體冷煤時，銅瓶必須置於下方豎立，如圖所示。



高耐用室外機模型

以字母「E」結尾的室外機型號名稱為抗鹽氣損害的規格。

為了在惡劣條件下使用，本產品某些部分採用更重塗裝和增強，但並非意味本產品不會生鏽和腐蝕。

安裝注意事項

詳閱以下有關本裝置安裝和維護保養的說明。

- 1) 儘可能避免將本裝置安裝在會被海水噴濺到的地方。
- 2) 特別考慮佈局使附著於外板的鹽粒可以被雨水沖走。
(例如，避免在本裝置上方安裝遮陽設備。)
- 3) 因為滯留在室外機底板的水份會大幅加速腐蝕，要注意其斜度和本裝置的其他安裝條件，使水份可以容易排出。
- 4) 在沿海地區安裝本裝置時，請定期用清水洗淨，以去除黏附鹽份的累積。
- 5) 安裝和維護保養時，請修復所有損壞或剝傷。
- 6) 定期檢查本裝置和其他相關設備。(必要時執行防銹處理和零件更換。)
- 7) 實施本裝置安裝底部的排水措施。

重要事項 ! 2

開始使用前請先閱讀
溫度限制檢查
使用新冷煤的安裝注意事項
高耐用室外機類型

1. 一般 9

1-1. 安裝所需工具 (未隨附)

1-2. 室外機隨附的配件

1-3. 銅管類型與絕緣材料

1-4. 安裝需要的其他材料

1-5. 管線長度

1-6. 管線尺寸

1-7. 接頭直徑等長

1-8. 充填額外的冷煤

1-9. 系統限制

1-10. 濃度限制檢查

1-11. 安裝分支接頭

1-12. 選購的分支接頭套件

1-13. 管線尺寸選擇與冷煤充填量範例

2. 選擇安裝地點 20

2-1. 室外機

2-2. 水平排氣的屏蔽

2-3. 在高降雪量地區安裝室外機

2-4. 在高降雪量地區安裝時的注意事項

2-5. 防風管道的尺寸

2-6. 防雪管道的尺寸

3. 安裝室外機的方式 22

3-1. 運送

3-2. 安裝室外機

3-3. 管路的走線路徑

3-4. 備妥管線

3-5. 連接管線

4. 電氣佈線 28

4-1. 關於佈線的一般注意事項

4-2. 電源供應系統的電線長度與電線直徑

4-3. 佈線系統圖

5. 如何處理管線 34

5-1. 連接冷煤管線

5-2. 連接室內機與室外機間的電線

5-3. 冷煤管線的絕緣

5-4. 以膠帶纏繞管線

5-5. 完成安裝

本說明書簡述了安裝冷氣空調系統的適合之處與安裝方式。在開始前，請閱讀室外機的全套說明，並確定所列的系統隨附配件全部未遺漏。

1-1. 安裝所需工具 (未隨附)

- 若您想分別從當地商店購買這些材料，將需要：
- 一字型螺絲起子
 - 十字型螺絲起子
 - 刀片或剝線器
 - 捲尺
 - 木匠水平尺
 - 水平式線鋸或鑰匙孔鋸
 - 鋼鋸
 - 芯鑽頭
 - 榔頭
 - 鑽孔機
 - 切管器
 - 擴管工具
 - 扭力扳手
 - 可調整扳手
 - 鉸刀 (用來修邊)
 - 六角扳手 (4 mm 和 5 mm)
 - 鉗子
 - 剪鉗

1-2. 室外機隨附的配件

請參見表 1。

1-3. 銅管類型與絕緣材料

- 若您想分別從當地商店購買這些材料，將需要：
- 冷煤管線用的脫氧退火銅管。
 - 銅管適用的發泡聚乙烷絕緣層，精確符合管線長度。詳細內容請參見章節「5-3. 冷煤管線的絕緣」。
 - 使用絕緣銅線進行現場佈線。電線尺寸會隨佈線總長度而不同。詳細內容請參見章節「4. 電氣佈線」。



注意事項 購買電線前請先查閱當地的電氣法規與規範。也請檢視任何特定的說明或限制。

1-4. 安裝需要的其他材料

- 玻璃纖維膠帶
- 用來連接電線用的絕緣訂書針或箱夾 (請參見當地法規。)
- 油灰
- 冷煤管線潤滑劑
- 用來固定冷煤管線的箱夾或鞍座
- 用來稱重的秤

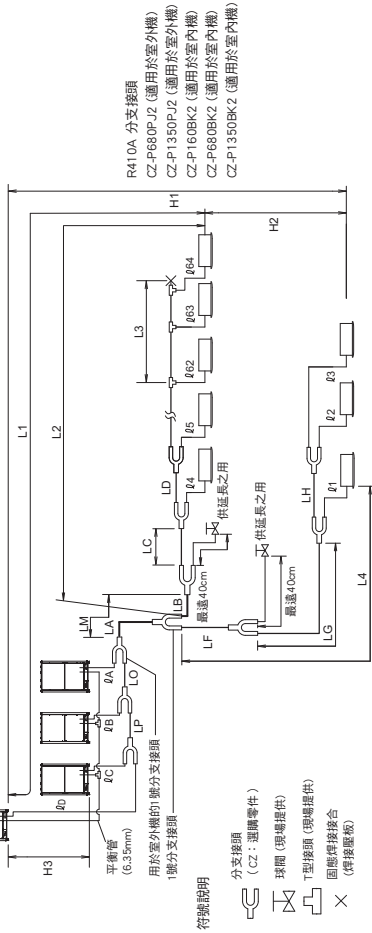
表1 室外機

零件名稱	圖像	數量						
		8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
連接管 (mm)		0	0	0	0	1	0	0
操作說明		1	1	1	1	1	1	1
安裝說明		1	1	1	1	1	1	1

1-5. 管線長度

選擇安裝地點時，請讓冷煤管線的長度和管徑符合下圖所示的允許範圍。

1. 主要管線長度 (氣管和液管的總管線尺寸) LM = LA + LB.
2. 根據分支接頭後的管量選取主分支管線 LC - LH.
3. 室外連接主支管線 (LO、LP 部位) 由連接於管線尾端的室外機總容量所決定。
4. 室內機連接管線 $\phi 1 - \phi 6$ 的尺寸由室內機連接管線尺寸所決定。



註 室內機連接管線分支請使用特製的 R410A 分支接頭 (CZ: 選購零件)。

表 2 適用於冷煤管線長度與安裝高度差異的範圍

項目	記號	目標		單位: m
		最大管線長度	實際長度 等同高度	
允許的管線長度	L1	最大管線長度	$\leq 200^{*2}$	— ^{*3}
	$\Delta L (L2 - L4)$	1 號分支接頭最大長度與最小長度的差	$\leq 210^{*2}$	
	LM	主支管線的最大長度 (氣管和液管的總管線尺寸) * 在 1 號分支接頭後，在最大管線長度時允許 LM。	$\leq 50^{*5}$	
允許的高度差	$\phi 1, \phi 2 - \phi 6^4$	各分支管線的最大長度	$\leq 50^{*7}$	≤ 1000
	$L1 + I1 + I2 + \dots + I63 + I64 + I65 + I66 + I67 + I68 + I69 + I70 + I71 + I72 + I73 + I74 + I75 + I76 + I77 + I78 + I79 + I80 + I81 + I82 + I83 + I84 + I85 + I86 + I87 + I88 + I89 + I90 + I91 + I92 + I93 + I94 + I95 + I96 + I97 + I98 + I99 + I100$	最大的管線總長度，包含各分支管 (僅限液管) 的長度	≤ 10	
	從室外 1 號分支的最大管線長度接頭到各室外機	≤ 50		
允許的管線長度	H1	室外機安裝高度高於室內機時	≤ 40	$L, L' = \text{長度 } H' = \text{高度}$
	H2	室內機安裝高度低於室內機時	$\leq 15^{*6}$	
	H3	室內機間的管線高度差	≤ 4	
	L3	T 型接頭管線 (現場提供); 第 1 個 T 型接頭與固態焊接接合總端之間的管線長度	≤ 2	

註

1. 室外連接主支管線 (LO、LP 部位) 由連接於管線尾端的室外機總容量所決定。
2. 如果最長的管線長度 (L1) 超過 90 m (等同長度)，請將氣管和液管的主支管線 (LM) 尺寸增加 1 個等級。使用現場提供的漸縮管。從主支管線尺寸表 (表 3) 及冷煤管線尺寸 (表 6) 中選取管線尺寸。
3. 如果最長的主支管線長度 (LM) 超過 50 m，請將氣管的主支管線 尺寸在 50 m 之前的部位增加 1 個等級。使用現場提供的漸縮管。決定比允許的管線長度限制稍小的長度。
4. 如果現有管線的尺寸已經大於標準管線尺寸，則不需要增加尺寸。
* 如果現有管線的冷煤充填量大於下列的值，則需要變更管線的尺寸，以減少冷煤量。
1 組室外機系統的總冷煤量：50 kg
2 組室外機系統的總冷煤量：60 kg
3 組室外機或 4 組室外機系統的總冷煤量：105 kg
5. 管線長度超過 40 m 時，需要將液管和氣管的長度增加 1 個等級。
詳細資訊請參閱技術資料。

6. 如果總分支管線長度超過 50m，室內機之間的最大允許高度差 (H2) 以下列公式計算。確保室內機的實際高度差應落在如下的計算數值內。

計算單位 (公尺): $1.5 \times (2 - \text{總管線長度 (m)} \div 500)$

7. 如果任何管線長度超過 30m，提高液管和氣管尺寸 1 個等級。

1-6. 管線尺寸

表 3 主支管線尺寸 (LA)

kW	單位: mm													
	22.4	28.0	35.5	40.0	45.0	50.0	56.0	61.5	68.0	73.0	78.5	85.0	90.0	96.0
系統總馬力	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
複合 室外機	8	10	12	14	16	18	20	10	12	16	16	16	16	20
氣管	$\phi 19.05$	$\phi 22.22$	$\phi 25.4$		$\phi 31.75$									
液管	$\phi 9.52$	$\phi 12.7$		$\phi 15.88$										
kW	101.0	107.0	113.0	118.0	124.0	130.0	135.0	140.0	145.0	151.0	156.0	162.0	168.0	174.0
系統總馬力	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62
複合 室外機	20	20	20	20	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20
氣管	16	18	20	10	12	14	16	14	16	14	16	18	20	14
液管	$\phi 38.10$													
氣管	$\phi 41.28$													
液管	$\phi 19.05$													

kW	單位: mm									
	180.0	185.0	190.0	196.0	202.0	208.0	213.0	219.0	224.0	229.0
系統總馬力	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82
複合 室外機	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20
氣管	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
液管	$\phi 41.28$									
氣管	$\phi 44.45$									
液管	$\phi 22.22$									

* 如果打算進一步加長，請按照延長後的總馬力選擇管線直徑。

不過，如果最終的管線尺寸超過兩個等級以上，則無法再加長。

* 平衡管 (室外機管線) 直徑為 $\phi 6.35$ 。

* 冷煤管線應採用 R410A 冷煤。

* 如果最長的主支管線長度 (L1) 超過 90 m (等同長度)，請將氣管和液管的主支管線 (LM) 尺寸增加 1 個等級。從表 3 和表 8 選擇。使用現場提供的漸縮管。

* 如果最長的主支管線長度 (LM) 超過 50 m，請將氣管的主支管線尺寸在 50 m 之前的部位增加 1 個等級。

對於超過 50 m 的部份，請根據上表中所列的主支管線尺寸 (LA) 設定。

■ 室外機間管線 (LO、LP) 的尺寸

計算連接至室外機管線端部的總相關馬力，並根據上表所列之主支管線尺寸 (LA) 選擇室外機間的管線尺寸。

表 4 分支後的主支管線尺寸 (LB、LC...)

分支後的 總容量	單位: mm									
	範圍外 kW	7.1 (2.5 HP)	16.0 (6 HP)	22.5 (8.1 HP)	30.0 (11 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	88.0 (35 HP)	106.0 (41 HP)
範圍內 kW	7.1 (2.5 HP)	16.0 (6 HP)	22.5 (8.1 HP)	30.0 (11 HP)	42.0 (15 HP)	52.4 (19 HP)	70.0 (25 HP)	88.0 (35 HP)	106.0 (41 HP)	124.0 (47 HP)
管線尺寸	氣管	$\phi 12.7$	$\phi 15.88$	$\phi 19.05$	$\phi 22.22$	$\phi 25.4$	$\phi 28.58$	$\phi 31.75$	$\phi 38.1$	$\phi 41.28$
液管	$\phi 9.52$	$\phi 9.52$	$\phi 9.52$	$\phi 9.52$	$\phi 12.7$	$\phi 12.7$	$\phi 15.88$	$\phi 19.05$	$\phi 19.05$	$\phi 22.22$

註: 若分配之後互連的室內機總容量超過室外機的總容量，請選擇適合室外機總容量的主支管線尺寸。

■表5 室外機管線連接尺寸 (A - ØD)

kW	單位: mm										
	22.4	28.0	35.5	40.0	45.0	50.0	56.0	63.0	70.0	78.0	
馬力 (HP)	8	10	12	14	16	18	20				
氣管	銅管										
	Ø19.05	Ø22.22	Ø25.4								Ø28.58
液管	銅管										
	Ø9.52	Ø12.7								Ø15.88	
平衡管	銅管										
	Ø6.35										

■表6 室內機管線連接尺寸

室內機類型	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
氣管(mm)	Ø12.7													
液管(mm)	Ø6.35													
	Ø9.52													

註: 超過Ø22.22的管線請使用硬度-1/2H或-H的材質。

1-7. 接頭的直線等長

設計管線系統時, 請參考下表的接頭直線等長。

表7 接頭的直線等長

管徑尺寸 (mm)	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4	28.58	31.8	38.1	41.28	44.45	50.8
90° 彎管	0.30	0.35	0.42	0.48	0.52	0.57	0.70	0.79	0.85	0.92	1.00
45° 彎管	0.23	0.26	0.32	0.36	0.39	0.43	0.53	0.59	0.64	0.69	0.79
U形管彎折(R60-100 mm)	0.90	1.05	1.26	1.44	1.56	1.71	2.10	2.37	2.55	2.76	3.00
圓套式彎折	2.30	2.80	3.20	3.80	4.30	4.70	5.00	5.80	6.80	7.40	7.98
Y形分支接頭	不需轉換為等長。										
維修用球阀	不需轉換為等長。										

表8 冷煤管線

材質/硬度 - O	管線尺寸 (mm)	
	材質/硬度	1/2 H · H
Ø6.35	Ø22.22	t1.0
Ø9.52	Ø25.4	t1.0
Ø12.7	Ø28.58	t1.0
Ø15.88	Ø31.75	t1.1
Ø19.05	Ø38.1	超過t1.35
	Ø41.28	超過t1.45
	Ø44.45	超過t1.55
	Ø50.8	超過t1.8

1-8. 充填額外的冷煤

額外的冷煤充填量計算如下。

$$\text{所需的額外冷煤充填量} = [(\text{各尺寸液管每公尺的額外充填量} \times \text{液管管長}) + (\text{各尺寸氣管每公尺的額外充填量}) \times (\text{各尺寸氣管管長})]$$

*務必使用秤重的磅秤以精確充填。

*如果使用現有管線, 而現場的冷煤充填量大於下列的數值, 則需要變更管線的尺寸, 以減少冷煤量。

1組室外機系統的總冷煤量: 50 kg

2組室外機系統的總冷煤量: 80 kg

3組室外機或4組室內機系統的總冷煤量: 105 kg

表9 每公尺的額外充填冷煤量 (根據液管尺寸決定)

液管尺寸 (mm)	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4
額外冷煤充填量 (mg/m)	26	56	128	185	259	366	490

表10 各室外機必要的額外充填量

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5.5 kg	5.5 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg

表11 出貨時的冷煤充填量 (適用於室外機)

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5.6 kg	5.6 kg	8.3 kg	8.3 kg	8.3 kg	9.5 kg	9.5 kg

1-9. 系統限制

表12 系統限制

可連接的室外機數目上限	4 * 2
可連接的室內機容量上限	224 kW (80 HP)
可連接的室外機容量上限	64 * 1
允許的最高室內/室外容量比	50 - 130 %*3

*1: 對於38 HP或更小型的機器, 此數量受到連接的室內機總容量所限制。

*2: 如果系統已加長, 最多可連接4部機器。

*3: 滿足下列條件時, 有效範圍為30%以上, 200%以下。

i) 遵守可連接的室內機限制數量。

ii) 用於加熱室外溫度的運作範圍下限限制在-10°CWB (標準-25°CWB)。

iii) 同時運作限制在可連接的室內機130%以下。

與最小容量連接時, 可連接的室內機最大數量

總馬力	室內機數量	總馬力	室內機數量	總馬力	室內機數量	總馬力	室內機數量	總馬力	室內機數量
8 HP	13	14 HP	23	20 HP	33	26 HP	43	32 HP	53
10 HP	16	16 HP	26	22 HP	36	28 HP	46	34 HP	59
12 HP	19	18 HP	29	24 HP	40	30 HP	50	36 HP	64



警告 務必檢查機器安裝所在房間的氣體濃度限制。

1-10. 濃度限制檢查

在房間內安裝空調冷氣機時, 必須確定即使冷煤氣體意外洩漏, 濃度也不會超過該房間的上限。
若濃度會超過上限, 就必須在機器和鄰近房間之間開口, 或是安裝洩漏偵測器之類的機械式通風裝置。

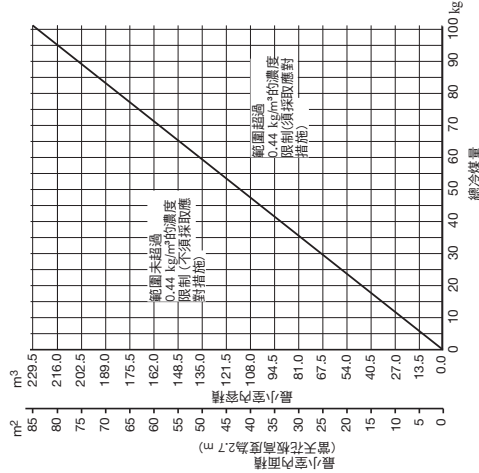
(冷煤充填總量: kg)

(安裝室內機之處的最低室內容積: m³)

S 濃度限制(0.44 (kg/m³))

本機器所使用冷煤R410A的限制濃度為0.44 kg/m³ (ISO 5149)。此外, 務必避免在彎折管線時造成管線破裂或損壞。
出廠的室外機管充填各機型固定的冷煤量, 因此請在現場另外充填至所需的冷煤量。(對於出廠時的冷煤充填量, 請參見機器的標示牌。)

下表提供相對於冷煤量的最低室內容積與面積約略值。



1-11. 安裝分支接頭

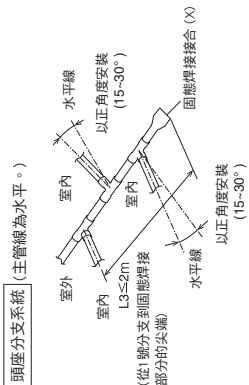
- (1) 請參閱所選購分支接頭套件 (CZ-P680PJ2、CZ-P1350PJ2、CZ-P160BK2、CZ-P680BK2、CZ-P1350BK2) 隨附的「如何安裝分支接頭」。
 ● 當直接將分支管線連接到室內機時，每一個分支管線必須以水平方向正角度安裝，以防止冷媒油堆積在停止的裝置中。參見下圖。

分支管線系統

—— 受限的 ····· 未受限的

如何安裝分支管線	直接將分支管線連接到室內機時		液管	不直接將分支管線連接到室內機時
	氣管	液管		
<p>水平</p>	<p>直接到A時</p>	<p>直接到B時</p> <p>或</p>	<p>液管</p>	<p>不直接將分支管線連接到室內機時</p>
	<p>垂直</p>	<p>垂直</p>	<p>垂直</p>	<p>垂直</p>
<p>垂直</p>	<p>垂直</p>	<p>垂直</p>	<p>垂直</p>	<p>垂直</p>

頭部分支系統 (主管線為水平。)



- 務必面融性接合T型接頭末端 (圖中標示「X」處)。此外，必須注意各連接管線的插入深度，以免阻礙T型接頭內部的冷媒流動。
- 務必使用市售的T型接頭。
- 使用接頭系統時，請勿做管線的更多分支。
- 請勿在室外機端使用接頭系統。

1-12. 選購的分支接頭套件

如需安裝步驟，請參見分支接頭套件包裝盒中隨附的安裝說明。

機型名稱	冷卻能力分配後	註	機型名稱	冷卻能力分配後	註
1. CZ-P680PJ2	68.0 kW以下	室外機通用	3. CZ-P160BK2	22.4 kW以下*	室內機通用
2. CZ-P1350PJ2	68.0 kW以上	室外機通用	4. CZ-P680BK2	68.0 kW以下*	室內機通用
			5. CZ-P1350BK2	68.0 kW以上*	室內機通用

*若分配之後互連的室內機總容量超過室外機的總容量，請選擇適合室外機總容量的分配管線尺寸。

■ 管線尺寸 (含熱絕緣)

1. CZ-P680PJ2

室外機用 (分支接頭後的容量不到 68.0 kW。)

範例：

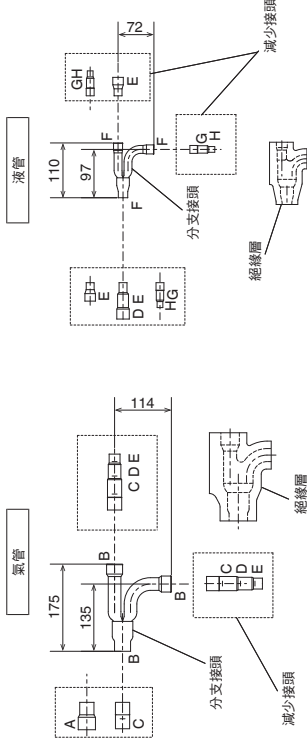


表14 各部位連接點的尺寸 (下表為管線內徑)

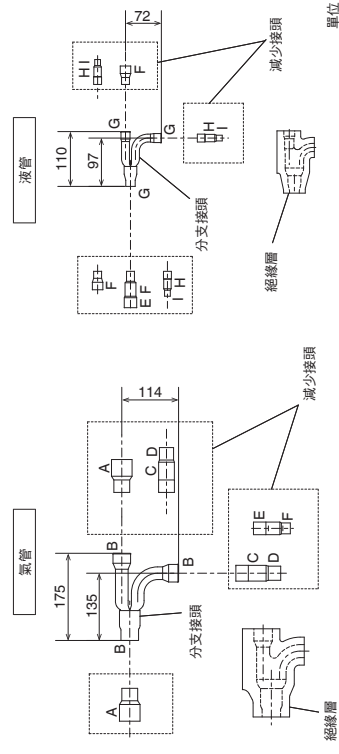
尺寸	mm	部位 A	部位 B	部位 C	部位 D	部位 E	部位 F	部位 G	部位 H
		ø31.75	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52

單位：mm

2. CZ-P1350PJ2

室外機用 (分支接頭後的容量 68.0 kW 以上。)

範例：

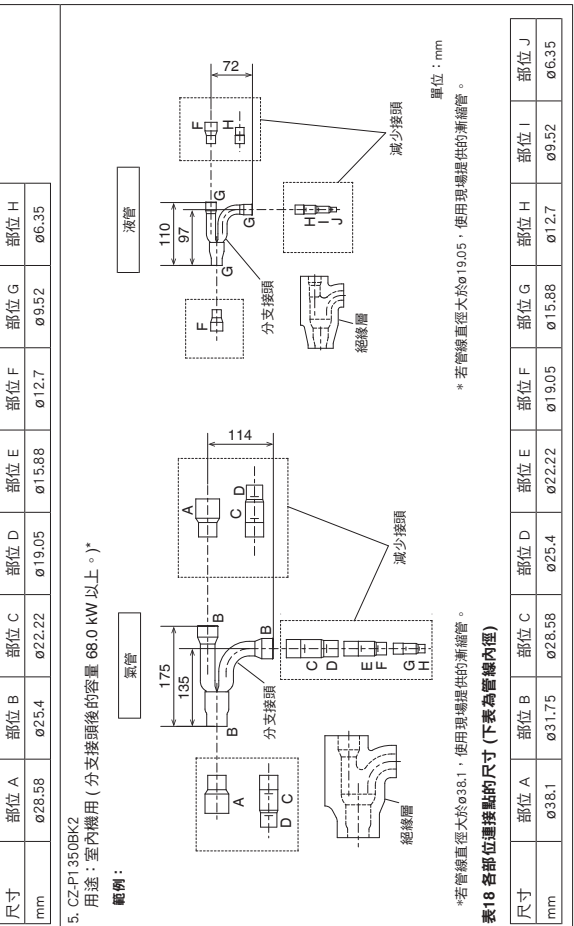
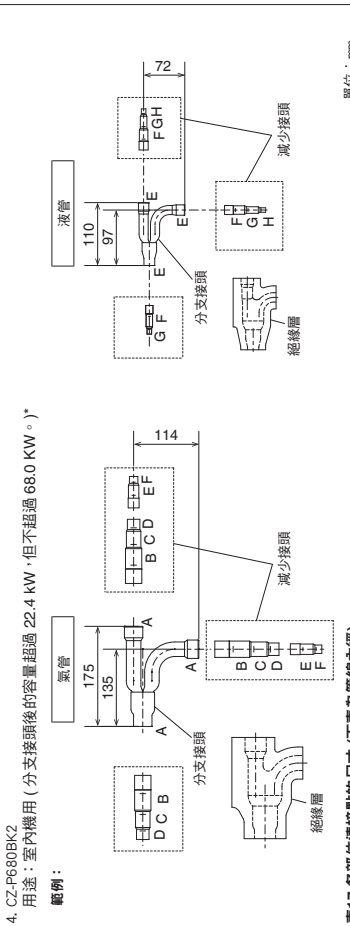
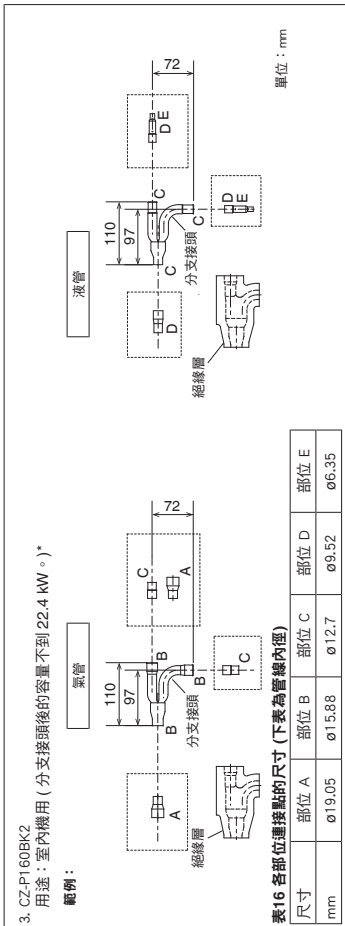


單位：mm

*若管線直徑大於ø38.1，使用現場提供的漸縮管。

表15 各部位連接點的尺寸 (下表為管線內徑)

尺寸	mm	部位 A	部位 B	部位 C	部位 D	部位 E	部位 F	部位 G	部位 H	部位 I
		ø38.1	ø31.75	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52



1-13. 管線尺寸選擇與冷煤充填量範例

充填額外的冷煤
利用下列公式，根據表 3、4、5、6、9 和 10 的值得，使用液管尺寸與長度，計算出額外的充填量。
外機必要的額外充填量。

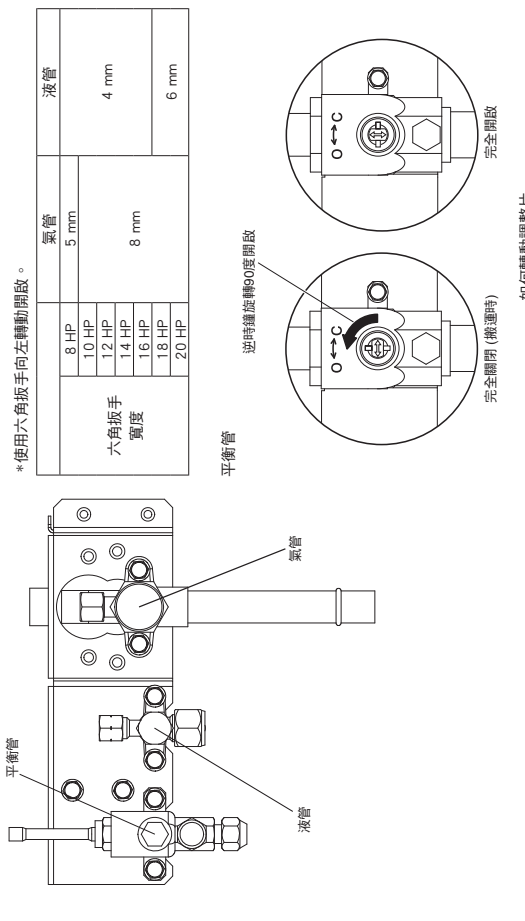
$$[490 \times (a) + 366 \times (b) + 259 \times (c) + 185 \times (d) + 128 \times (e) + 56 \times (f) + 26 \times (g)] \times 10^{-3} + \text{各室}$$

- (a): 液管總長度 25.4 (m)
- (b): 液管總長度 22.22 (m)
- (c): 液管總長度 19.05 (m)
- (d): 液管總長度 15.88 (m)
- (e): 液管總長度 12.7 (m)
- (f): 液管總長度 9.52 (m)
- (g): 液管總長度 6.35 (m)

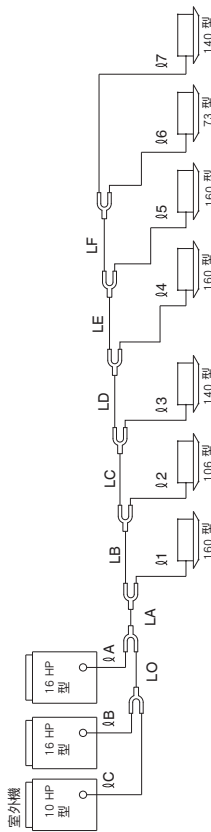
- 充填步驟
務必充填液狀的 R410A 冷煤。
1. 進行真空抽空後，請使用從液管端輸送的冷煤充填。此時，所有的閥必須為「完全關閉」位置。
2. 若無法充填指定容量，請以對冷煤式運作系統，同時使用來自氣管端的冷煤充填（這是在測試運作時進行，此時所有的閥必須為「完全開啟」位置。不過，如果僅安裝一部室外機，則不使用平衡管。因此，使閥完全關閉。）
請充填液狀的 R410A 冷煤。
針對 R410A 冷煤，充填時一邊調整充填量，一次注入一點，以防止液狀冷煤溢滿出來。
● 充填完成後，請將所有的閥轉到「完全開啟」位置。
● 將管線蓋裝回原位。

注意事項

1. 額外充填的 R410A 冷煤絕對必須為液狀。
2. R410A 冷煤鋼瓶底面為灰色，上半部為粉紅色。
3. R410A 冷煤鋼瓶包含紅吸管。請檢查紅吸管是否存在。（鋼瓶頂端標籤上有標示。）
4. 由於安裝時的冷煤、壓力與冷煤油差異，有些時候 R410A 無法使用與 R22 相同的工具。



範例：



● 各管線長度的範例

- 主管線**
 LO = 2 m
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m
- 分支接頭管線**
 室內端
 LA = 2 m
 LB = 2 m
 LC = 3 m
 LD = 15 m
 LE = 10 m
 LF = 10 m

註：最大管線長度(等同長度)超過90 m。
 ● 從表3、4、5、6和9取得液管尺寸。

主管線

- LO = ϕ 19.05 mm (室外機總容量為73.5 kW)
 LA* = ϕ 22.22 mm (室外機總容量為118.0 kW)
 LB = ϕ 19.05 mm (室內機總容量為77.9 kW)
 LC = ϕ 15.88 mm (室內機總容量為67.3 kW)
 本例中最長的主管線長度(LM = 40 + 5 = 45 m)
 *管線尺寸 ϕ 19.05增加為 ϕ 22.22。

分支接頭管線

- 室內端
 LA: ϕ 12.7 LB: ϕ 12.7 LC: ϕ 9.52 (從室外機連接管線)
 LD: ϕ 9.52 LE: ϕ 9.52 LF: ϕ 9.52
 室內端
 LA: ϕ 9.52 LB: ϕ 9.52 LC: ϕ 9.52 LD: ϕ 9.52
 LE: ϕ 9.52 LF: ϕ 9.52 LG: ϕ 9.52 LH: ϕ 9.52

● 取得額外的充填量。

註 1*

- 各液管尺寸的每公尺充填量皆不同。
 ϕ 22.22 → LA : 40 m × 0.366 kg/m = 14.640
 ϕ 19.05 → LB + LO : 7 m × 0.259 kg/m = 1.813
 ϕ 15.88 → LC + LD : 20 m × 0.185 kg/m = 3.7
 ϕ 12.7 → LE + LA + LB : 14 m × 0.128 kg/m = 1.792
 ϕ 9.52 → LC + LF + (L - L') : 71 m × 0.056 kg/m = 3.976
 共 25.921 kg

註 2* 各室外機必要的額外充填量(參見表10)。
 各室外機的額外充填量：

U-10ME2H7(E)	5.5 kg
U-16ME2H7(E)	7.0 kg
U-16ME2H7(E)	7.0 kg
共 19.5 kg	

因此，
 *註 1：各管線長度的額外充填量：25.921 kg
 *註 2：各室外機的額外充填量：19.5 kg

因此，額外的冷媒充填量總計為45.421 kg。

● 取得總冷媒充填量。

系統的總冷媒充填量表示以上所示額外充填量的計算值加上各室外機出廠時總冷媒充填量(顯示於表11)。

出廠時冷媒充填量：

U-10ME2H7(E)	: 5.6 kg
U-16ME2H7(E)	: 8.3 kg
U-16ME2H7(E)	: 8.3 kg
全部總計 : 45.421 kg	

額外的充填量

全部總計 : 67.621 kg

因此，系統的總冷媒充填量為 67.621 kg。

！ 注意事項 請務必檢查安裝室內機房間的濃度限制。

濃度限制檢查

濃度限制的計算，是根據安裝最小容量室內機房間的面積。
 例如，房間中使用室內機時(地板面積15 m² × 天花板高度2.7 m = 房間容積40.5 m³)，右圖顯示不需要安裝通風風扇的濃度限制最大總冷媒充填量(0.44 kg/m³) 應該如下計算。

由於房間容積，
最大總冷媒充填量
 = (房間容積) × (濃度限制)
 = 40.5 (m³) × 0.44 (kg/m³)
 = 17.82 kg

本系統的總冷媒充填量是67.62 (kg)。
 最小房間容積的公式應該如下所示。

所需的 minimum 房間容積
 = (總冷媒充填量) ÷ (濃度限制)
 = 67.621 (kg) ÷ 0.44 (kg/m³)
 = 153.68 (m³)

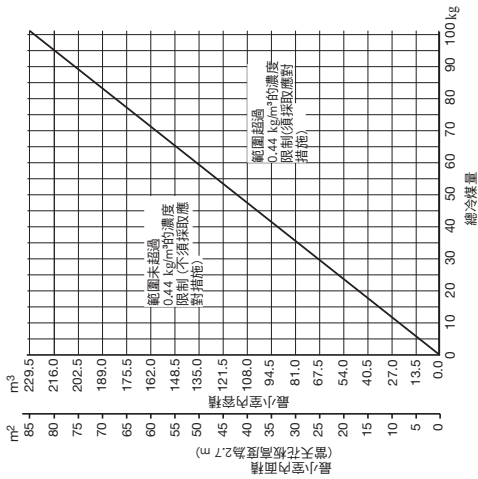
所需的 minimum 面積
 = (minimum 房間容積) ÷ (天花板高度)
 = 153.68 (m³) ÷ 2.7 (m)
 = 56.9 (m²)

因此需要通風開口。

< 計算公式 >

空調冷氣機器的總冷媒充填量：kg
 (室內機的 minimum 房間容積：m³)
 = 67.621 (kg)
 = 1.67 (kg/m³) > 0.44 (kg/m³)

因此，必須安裝此房間的通風風扇。



2. 選擇安裝地點

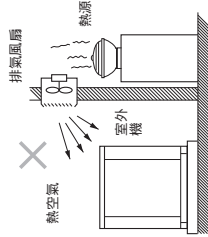
2-1. 室外機

請避開：

- 熱源、排氣風扇等
- 潮濕或不平坦的地方
- 室內（不通風處）

建議做法：

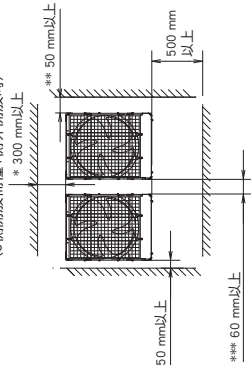
- 儘可能選擇涼爽之處。
- 選擇通風良好之處。
- 機器周圍保留足夠的空間，以便於機器進氣/排氣和進行可能的維護保養。



安裝空間

有足夠空間可通風之處安裝室外機。否則機器可能無法正常運作。圖表顯示3種開放位置，且機器上方有開放空間時，室外機周圍的最小空間需求安裝底部應該是混凝土或類似的材料，並確保良好的排水。預先為鬆動、平台高度及其他地點特定安裝需求做準備。

安裝2組機器的範例 (3種開放位置，側非開放時)



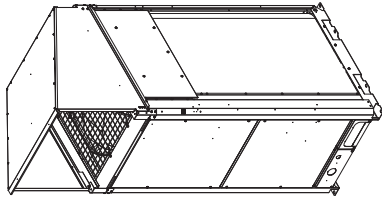
- * 在裝置後方預留走道，以供清理維護及維修作業。
- ** 將鬆動放置在位置「B」或「C」，機器與牆面之間至少保留250 mm的空間，以供安裝作業之用。
- *** 將鬆動放置在位置「B」或「C」，室外機間至少保留80 mm的空間，以供安裝作業之用。



- #### 注意事項
- 使機器上方空間保持開放。
 - 必要時在牆面增設百葉窗或其他開口，以確保充分通風。

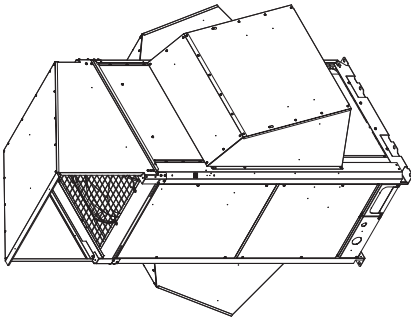
2-2. 水平排氣的屏蔽

如果出風口與附近的障礙物間難以保留至少2 m的空間，必須安裝排氣室（現場提供）以風扇直接水平排氣。



2-3. 在高降雪量地區安裝室外機

在風雪嚴重的地區，機器必須安裝防雪通風裝置，並儘量避免直接暴露於風雪中。



注意事項

在降雪量多的地區，室外機應搭配穩固的平台底座與防雪通風裝置。



- 如果未採取適當的應對措施，可能發生以下問題：
- 室外機的風扇可能停止運轉，導致機器損壞。
 - 可能會沒有氣流。
 - 電線可能會結凍而破裂。
 - 冷凍器壓力可能會因強風而降低，室內機可能會結冰。

2-4. 在高降雪量地區安裝時的注意事項

- 平台應高於最大雪深。
- 室外機的2個固定底座應置於平台，且平台應安裝於室外機連氣面的下方。
- 平台底座應穩固紮實，且必須以螺栓固定機器。
- 安裝於強風地區的屋頂時，必須採取應對措施，以防止機器被吹翻。

2-5. 防風管道的尺寸

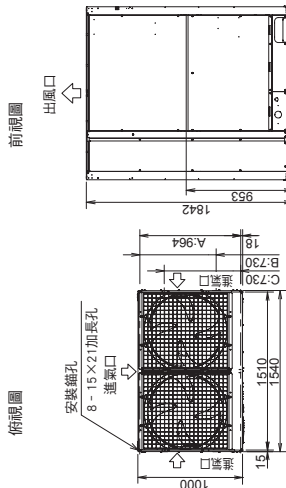
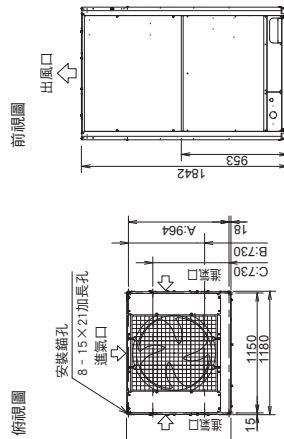
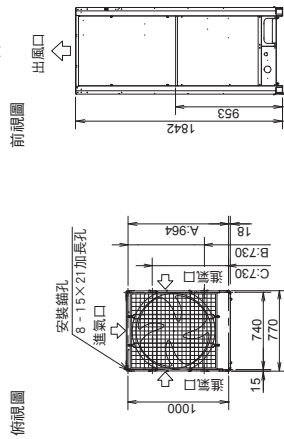
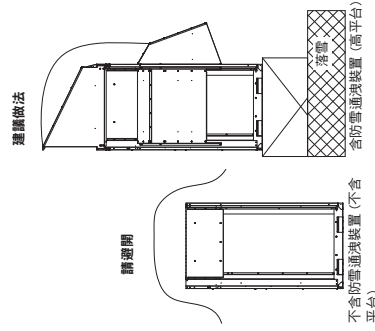
排氣室參考圖(現場提供)

有關詳細內容，請參見章節「SUPPLEMENT」。

2-6. 防風管道的尺寸

防雪通風裝置參考圖(現場提供)

有關詳細內容，請參見章節「SUPPLEMENT」。



根據安裝地點，您可從「A」、「B」或「C」選擇螺栓深度方向的設定位置。

- A: (安裝孔間距) 往前移除管線用
- B: (安裝孔間距) 往下移除管線用
- C: (安裝孔間距)

3. 安裝室外機的方式

3-1. 運送

運送機器時，請在不拆開包裝的情況下，儘可能運送到靠近安裝地點的位置。

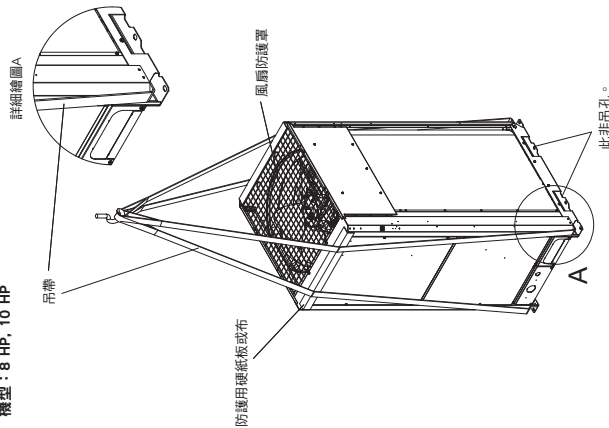
依據機型使用鈎子分別懸掛本機器。



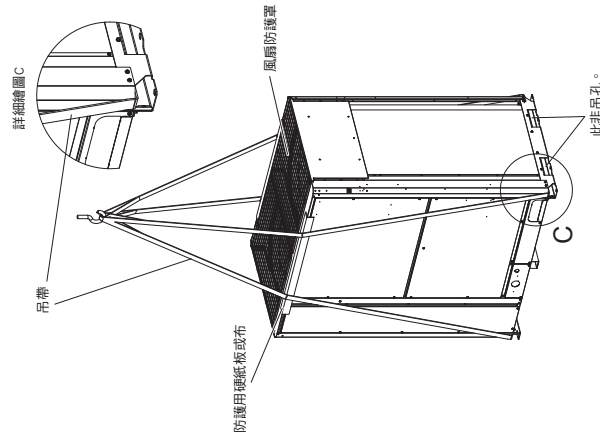
注意事項

- 吊裝室外機時，將吊帶穿過底板的左孔和右孔，如下圖所示。使用兩條長度至少7.5公尺的吊帶。
- 將吊帶交叉掛在底板的四個角。如果吊帶在其他位置，吊帶可能鬆脫，而且室外機將撞擊，或者造成您受傷。
- 在吊帶接觸外殼或其他零件的所有位置使用防護面板或填充材料，以避免刮傷。特別使用防護材料（例如布或硬紙板）避免頂端面板的邊緣刮傷。

機型：8 HP, 10 HP



機型：18 HP, 20 HP

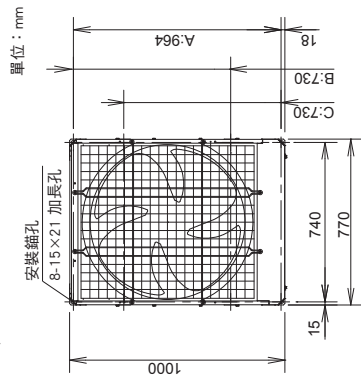


3-2. 安裝室外機

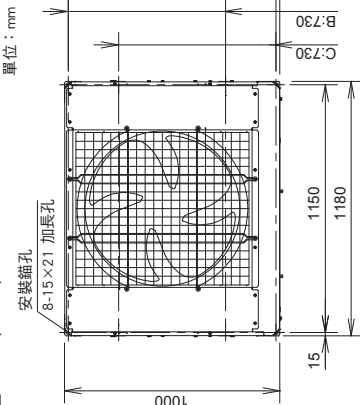
- (1) 使用四個栓鎖 (M12或相似) 固定裝置。關於放置深度方向的縮短，請依據安裝地點選擇三種類型的其中一種，如下圖所示。

正常情況下，選擇位置A。向下移除連接管線時，選擇位置B。

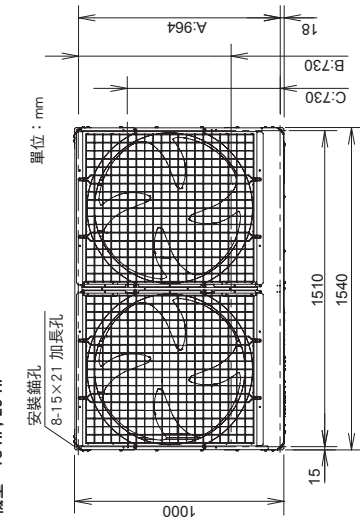
機型：8 HP, 10 HP



機型：12 HP, 14 HP, 16 HP

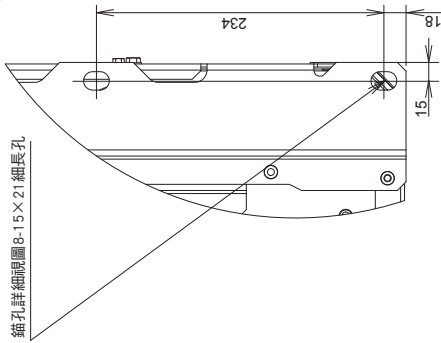


機型：18 HP, 20 HP



- (2) 僅使用一台個別室外機時，參見下圖。

單位：mm



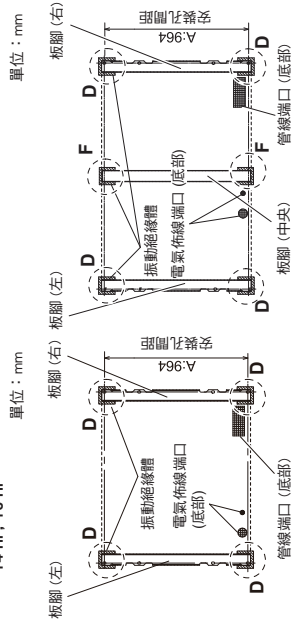
若與不同機器組合，請參見章節「SUPPLEMENT」。

*將螺絲放置在B或C時，裝置之間以及裝置與安裝牆面之間應保留足夠的空間。(裝置之間保留180mm的空間，裝置左側及右側與牆面之間保留250mm。)

- (3) 應該安裝振動絕緣器或類似裝置，以達到板腳所需的寬度及深度朝上方向使用大於孔洞的範圍固定安裝。

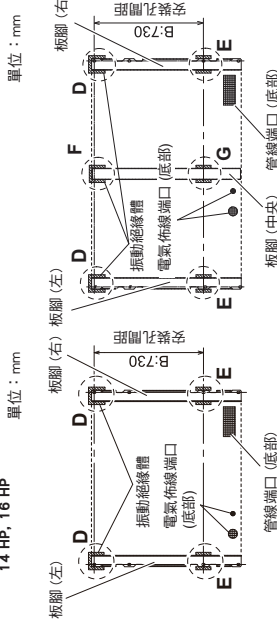
• 以下顯示將鉗接設定在位置 A 時振動絕緣器的位置。

機型：8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP



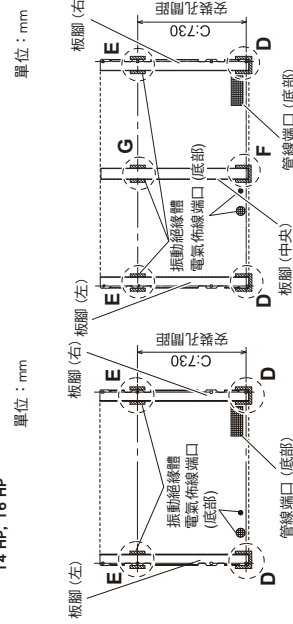
• 以下顯示將鉗接設定在位置 B 時振動絕緣器的位置。

機型：8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP



• 以下顯示將鉗接設定在位置 C 時振動絕緣器的位置。

機型：8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP



* 在安裝地點的中央位置，需要板腳下方安裝振動絕緣器。

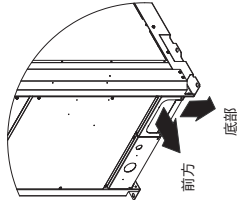
註：依照顯示星號的尺寸，繼續進行作業。

中央板腳 (F和G) 不需要鉗接及墊圈。

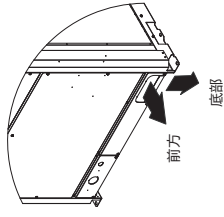
3-3. 管路的走線路徑

- 管線可從前方或底部繞出。
- 連接閥包含在機器內部。因此，請移除前面板。
- 如果管線從前方繞出，請去除長條口部位 (斜線)。
- 切勿損壞管線蓋。
- 如果管線從底部繞出，請使用剪鉗或類似工具切剪管線蓋上的管線孔長條口 (指示的部位)。
- 切勿損壞管線蓋。

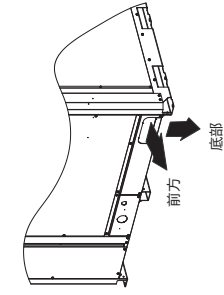
機型：8 HP、10 HP



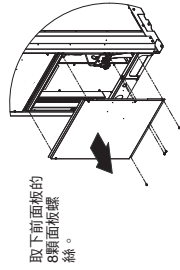
機型：12 HP、14 HP、16 HP



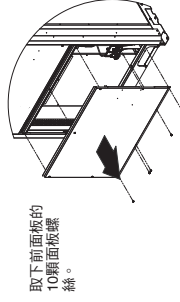
機型：18 HP、20 HP



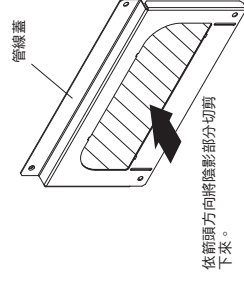
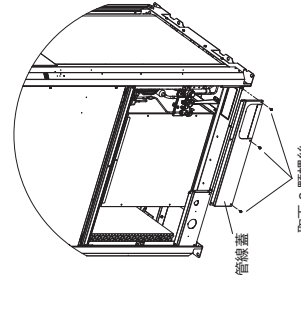
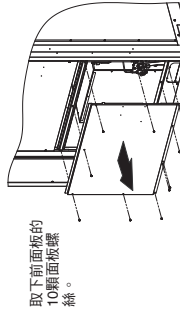
機型：8 HP、10 HP



機型：12 HP、14 HP、16 HP



機型：18 HP、20 HP



若管線從底部繞出，請使用剪鉗或類似工具切剪陰影部分。

3-4. 備妥管線

- 材料：請使用去氧無縫銅管製冷。壁厚應符合適用的法規。最小壁厚須依照下表。對於 $\phi 22.22$ 或更大的管線，使用硬度 1/2H 或 H (硬銅管) 的材料。請勿折彎硬銅管。
- 管線尺寸
使用下表所示的管線尺寸。
- 切割管線時，請使用切管器，並且務必修去所有毛邊
- 彎折管線時，請使用大於管線外徑 4 倍以上的半徑彎折管線。
- 務必避免在彎折管線時造成破裂或管線損壞。
- 對於擴口，請使用擴口工具，並且確實進行擴口。



注意事項

準備管線時請務必小心。使用蓋子或膠帶將管線末端封住，以防止灰塵、濕氣或其他異物進入管線。

冷煤管線

管線尺寸 (mm)	材料硬度 - 1/2 H, H (硬銅管)
外徑	厚度
$\phi 6.35$	0.8
$\phi 9.52$	0.8
$\phi 12.7$	0.8
$\phi 15.88$	1.0
$\phi 19.05$	1.2
	$\phi 31.75$
	$\phi 38.1$
	$\phi 41.28$
	$\phi 44.45$
	$\phi 50.8$

3-5. 連接管線

- 現場進行冷煤管線安裝時，請勿使焊接的火焰接觸周圍的金屬片零件。必要時，請使用濕布避免熱交換器過熱。

- 除了 16 HP 機型之外，請勿使用提供的接頭管線。

機型：8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP (16 HP 除外)

冷煤管線	連接方法	隨附使用零件？
① 氣管	銅焊	否
② 液管	擴口連接	否
③ 平衡管	擴口連接	否

機型：16 HP

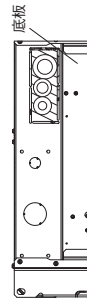
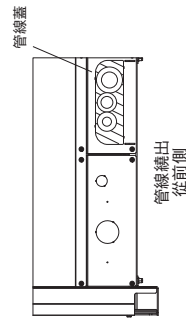
冷煤管線	連接方法	隨附使用零件？
① 氣管	銅焊	是 ($\phi 25.4 \rightarrow \phi 28.58$)
② 液管	擴口連接	否
③ 平衡管	擴口連接	否

機型：18 HP, 20 HP

冷煤管線	連接方法	隨附使用零件？
① 氣管	銅焊	否
② 液管	擴口連接	否
③ 平衡管	擴口連接	否

冷煤管端頭

- 使用放縫、油灰或類似材料填補冷煤管端頭任何的空隙 ()，以防止雨水、灰塵或異物落入機器內部。
- * 即使管線朝下纜出，也進行這項作業。

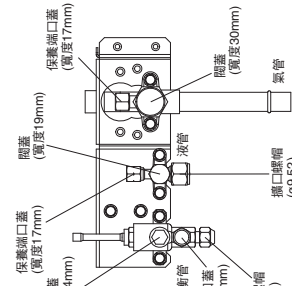


- 如下所示鎖緊各個蓋子。

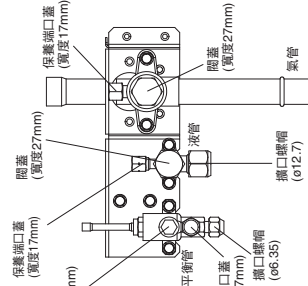
各個蓋子的鎖緊扭矩

蓋子鎖緊扭矩	HP 馬力						
	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
液管							
閥蓋	N · m {kgf · cm}	24.5 ± 3.9 {245 ± 39}			53.9 ± 5.9 {539 ± 59}		
保護端口蓋	N · m {kgf · cm}		12.7 ± 2 {127 ± 20}				
擴口螺帽	N · m {kgf · cm}	38 ± 4 {380 ± 40}		55 ± 6 {550 ± 60}		75 ± 7 {750 ± 70}	
閥蓋	N · m {kgf · cm}	42.5 ± 2.5 {425 ± 25}	50 ± 3 {500 ± 30}			72.5 ± 2.5 {725 ± 25}	
氣管							
保護端口蓋	N · m {kgf · cm}			11 ± 1 {110 ± 10}			
閥蓋	N · m {kgf · cm}			22.5 ± 2.5 {225 ± 25}			
保護端口蓋	N · m {kgf · cm}			10 ± 1 {100 ± 10}			
平衡管							
保護端口蓋	N · m {kgf · cm}			16 ± 2 {160 ± 20}			
擴口螺帽	N · m {kgf · cm}						

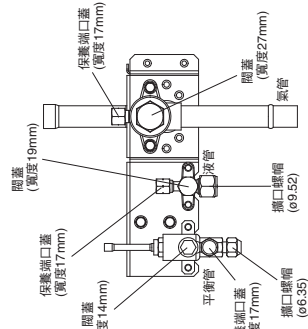
機型：8 HP



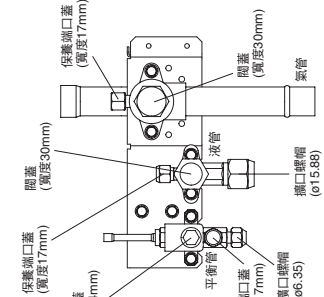
機型：12 HP、14 HP、16 HP



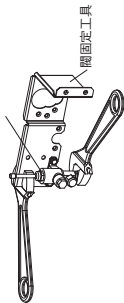
機型：10 HP



機型：18 HP、20 HP



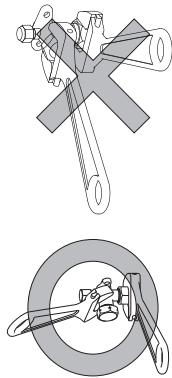
請勿將活動扳手用於六角螺帽零件。



取下或安裝平衡管的擴口螺帽時，請使用兩支活動扳手。尤其請勿將活動扳手用於閥頂端的六角螺帽零件。如圖所示，使用活動扳手將固定工具固定。如果不使用，閥固定工具將變形。

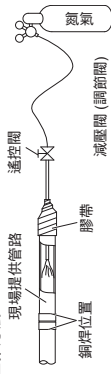
如圖所示，取下液管閥的擴口螺帽時，請使用兩支活動扳手。

1. 取下或安裝擴口螺帽時，請勿將扳手用於閥蓋。這可能會破壞閥蓋。
 2. 如果閥蓋長時間未蓋上，冷煤將洩漏。因此，請勿使閥蓋未蓋上。
 3. 在擴口處表面塗上冷煤油可防止漏氣，不過務必使用系統所用的冷煤適合的冷煤油。
- 本機器使用 R410A 冷煤，冷煤油為聚油(合成油)。不過，也可使用插孔油(合成油)。



- **銅焊的注意事項**
務必將管內的空氣換成氮氣，防止銅焊過程中形成氧化膜。務必使用濕布或其他方法使閥裝置在銅焊時降溫。

工作方法



注意事項

1. 務必使用氮氣，不可使用氧氣、CO₂ 和 CFC。
2. 氮氣抽請使用減壓閥。
3. 請勿為了防止氧化膜形成而使用化學藥劑，這些藥劑可能影響冷煤油，進而導致設備故障。
4. 如果僅安裝1部室外機，則不使用平衡管。使用與出廠時的狀態相同的機器。

4. 電氣佈線

4-1. 關於佈線的一般注意事項

- (1) 佈線前，請確認機器顯示屏上的額定電壓，然後完全根據佈線圖進行佈線。
- (2) 為每台裝置、斷電裝置、斷路器及漏電斷路器提供專用的電源插座，因為應該以專用線提供過載電流保護。
- (3) 為避免絕緣體故障可能造成的危險，本裝置必須接地。
- (4) 每項佈線連接都必須完全根據佈線系統統圖說進行。錯誤的佈線可能會造成機器無法操作或受損。
- (5) 請勿讓佈線接觸到冷煤管線、壓縮機或風扇的任何移動零件。
- (6) 未經授權變更內部佈線非常危險。對於因此等未經授權變更而造成的任何損壞或無法操作，製造商概不負責。
- (7) 對於線型的法規各地皆有不同。在現場佈線規則方面，開始進行前請參閱當地的電氣法規。您必須確定安裝符合所有相關規範與法規。
- (8) 為避免空調冷氣機因電氣雜訊而故障，佈線時必須注意下列事項：
 - 遙控佈線與裝置間的遙控接線，必須遠離裝置間的電源線路。
 - 裝置間的遙控接線請使用屏蔽電線，並將屏蔽兩端接地。
- (9) 室外機佈線請使用防水導管，避免電線損壞及預防裝置內部積水。

4-2. 電源供應系統的電線長度與電線直徑

室外機

	(A) 電源供應器		延時保險絲或電路容量	
	最小電線尺寸	最大長度	最小電線尺寸	最大長度
U-8ME2H7(E)	4 mm ² *1	82 m*2	20 A	30 A
U-10ME2H7(E)	4 mm ² *1	57 m*2	25 A	30 A
U-12ME2H7(E)	6 mm ² *1	68 m*2	30 A	—
U-14ME2H7(E)	10 mm ² *1	89 m*2	35 A	—
U-16ME2H7(E)	10 mm ² *1	72 m*2	40 A	—
U-18ME2H7(E)	10 mm ² *1	63 m*2	50 A	50 A
U-20ME2H7(E)	10 mm ² *1	53 m*2	60 A	60 A

或

	(A) 電源供應器		延時保險絲或電路容量	
	最小電線尺寸	最大長度	最小電線尺寸	最大長度
U-8ME2H7(E)	6 mm ² *1	120 m*2	30 A	30 A
U-10ME2H7(E)	6 mm ² *1	86 m*2	30 A	—
U-12ME2H7(E)	—	—	—	—
U-14ME2H7(E)	—	—	—	—
U-16ME2H7(E)	16 mm ² *1	100 m*2	50 A	50 A
U-18ME2H7(E)	16 mm ² *1	85 m*2	60 A	60 A

室內機

類型	(B) 電源供應器		延時保險絲或電路容量	類型	(B) 電源供應器		延時保險絲或電路容量
	最小2mm ²	2.5 mm ²			最小2mm ²	2.5 mm ²	
K2	最遠150 m	—	15 A	M1	—	最遠130 m	10-16 A
Y2	最遠130 m	—	15 A	P1	—	最遠130 m	10-16 A
K1	—	最遠150 m	10-16 A	R1	—	最遠130 m	10-16 A
U1	—	最遠130 m	10-16 A	E1 (73)	—	最遠60 m	10-16 A
F2	—	最遠130 m	10-16 A	E1 (106)	—	最遠60 m	10-16 A
T2	—	最遠130 m	10-16 A	E1, H1 (140)	—	最遠60 m	10-16 A
D1	—	最遠130 m	10-16 A	E1, H1 (224)	—	最遠50 m	10-16 A
L1	—	最遠130 m	10-16 A	E1, H1 (280)	—	最遠30 m	10-16 A
Z1	—	最遠130 m	10-16 A	E2	—	最遠30 m	10-16 A

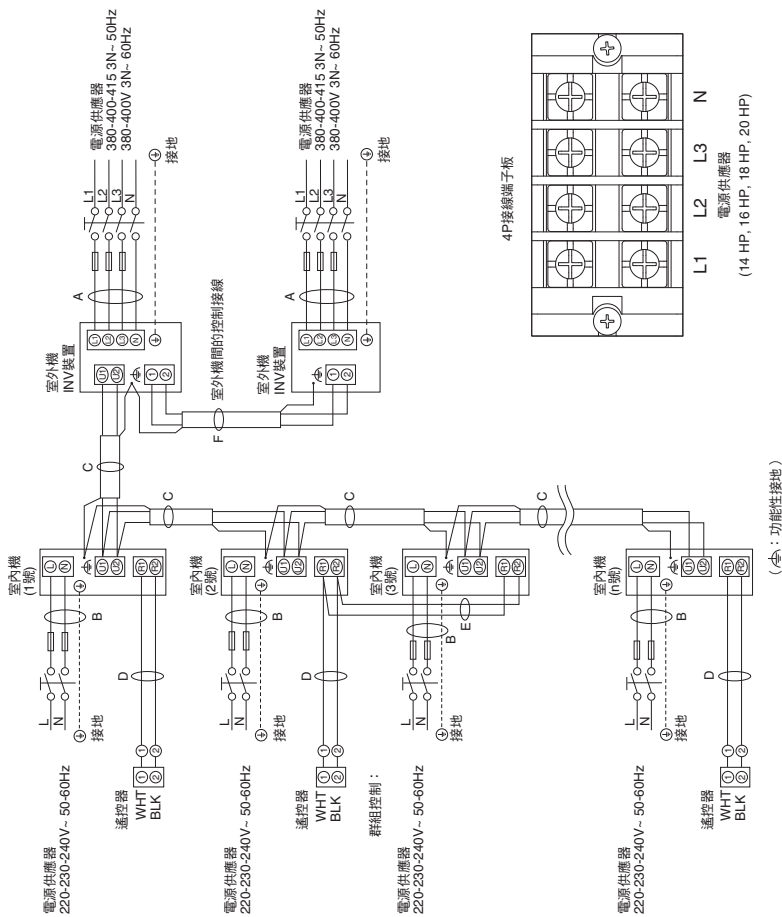
控制線路

	(C) 裝置間(室內機與室外機間)的控制接線		(D) 遙控佈線
	0.75 mm ² 使用屏蔽佈線*3 最遠1,000 m	2.0 mm ² 使用屏蔽佈線*3 最遠2,000 m	
	或		0.75 mm ² 最遠500 m
(E) 群組控制用的控制接線	0.75 mm ² 最遠200m (總計)		(F) 室外機間的控制接線
			0.75 mm ² 最遠300m

註

- *1 室外機端子板最大適用電線：22 mm²
- *2 最大長度顯示 2% 電壓降。
- *3 含環形接線端子

4-3. 佈線系統圖

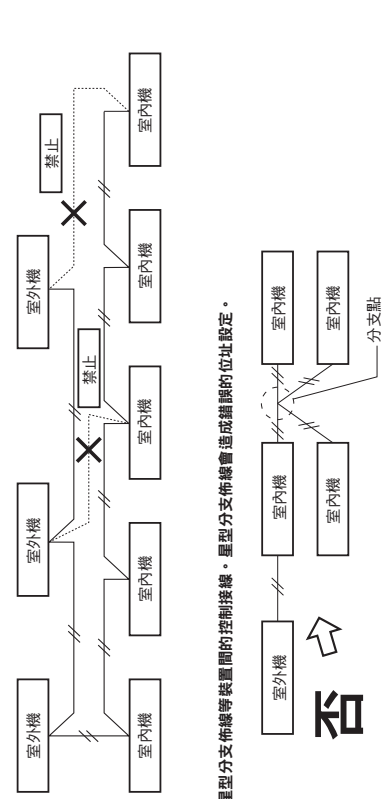


注

- (1) 如需上圖「A」、「B」、「C」、「D」、「E」和「F」的說明，請參見章節「4-2. 電源供應系統的電線長度與電線直徑」。
- (2) 室內機的基本連接圖上顯示了6P接線端子板，因此您設備中的接線端子板可能會與圖示有所不同。
- (3) 開啟電源前，應設定製冷電路 (R.C.) 位址。
- (4) 遙控器位址設定可由遙控器自動進行。請參見章節「7-4. 自動位址設定」。

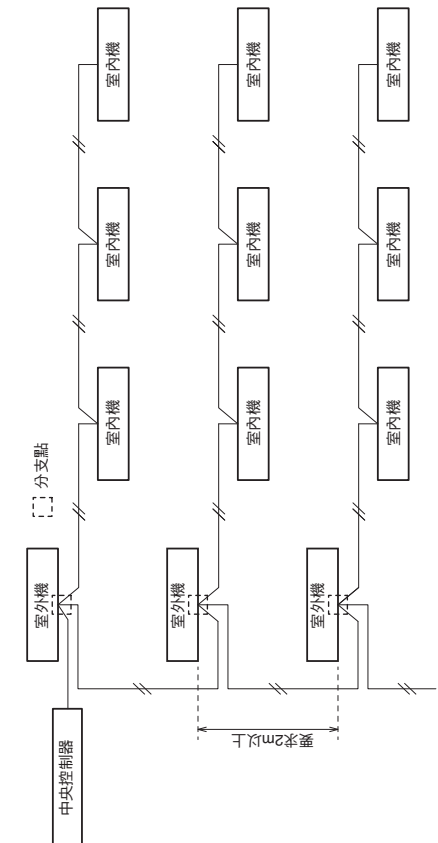
注意事項

- (1) 將室外機連接在網路時，請參見章節「注意1」。
- (2) 鋪設裝置間的接線時，請勿形成環狀。



- (3) 請勿安裝星型分支佈線等裝置間的接線。星型分支佈線會造成錯誤的位址設定。

- (4) 若將裝置間的接線分支，分支點的數目必須少於16。



(5) 裝置間的連接線 (C) 請使用屏蔽電線，並將屏蔽兩端接地，否則可能會因雜訊而無法正確運作。
連接佈線如圖節「4-3. 佈線系統圖。」

(6) 請使用規規標準電纜 (例如符合 CENELEC (HAR) 額定規格的 H05RN-F 或 H07RN-F)，或使用低煙 IEC 標準的電纜。(60245 IEC57, 60245 IEC66)

鬆脫的佈線可能會造成端子過熱或造成機器故障。

因此，請確認所有佈線皆牢固地連接。

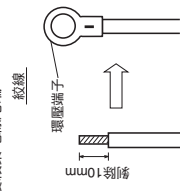


將每條電線連接到對應的端子時，請遵循「如何將佈線連接至端子」的說明，並利用端子的固定螺絲，牢牢地固定電線。

如何將佈線連接至端子

■ 適用於絞線

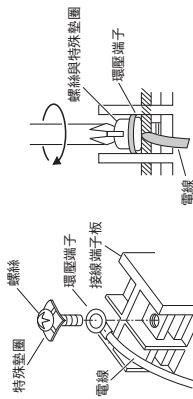
(1) 使用剪鉗切掉電線尾端後剝除絕緣層，讓絞線外露約 10mm，然後絞緊電線尾端。



(2) 使用十字螺絲起子取下接線端子板上的端子螺絲。

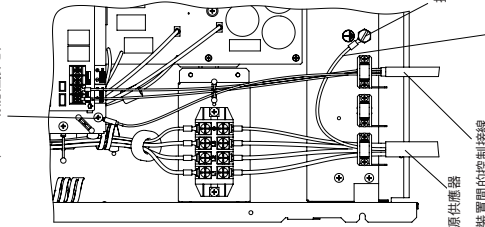
(3) 使用環形接頭扣住或鉗子，將每條剝除外皮電線的尾端牢牢地固定於環形端子上。

(4) 放置環形端子的電線，裝回剛剛取下的端子螺絲後，使用螺絲起子轉緊。



■ 佈線範例

將裝置間的連接線接地時，請使用本螺絲。
(※：功能性接地)



接地線：使接地線比電源線長25至30mm。

供電端子的扭矩值
8/10/12 HP: 2.2N · m (±0.05N · m) [22 kgf · cm (±0.5 kgf · cm)]
14/16/18/20 HP: 2.7N · m (±0.1N · m) [27 kgf · cm (±1 kgf · cm)]

通訊端子的扭矩值：1.3N · m (±0.1N · m) [13 kgf · cm (±1 kgf · cm)]

注意：符合扭力值。

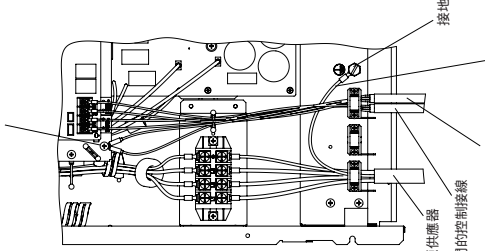
若旋緊超過扭矩值，螺絲會損壞。

注意：以垂直姿勢對閘門使用活動扳手，以免損壞 PC 板。

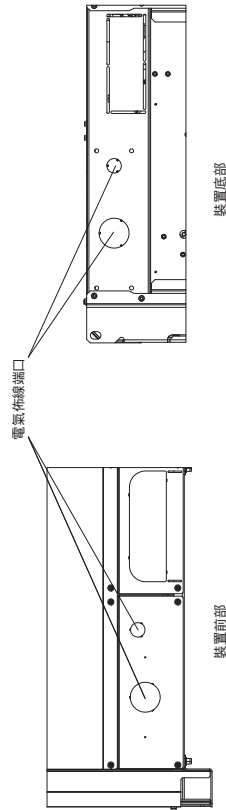
■ 註

- 請用鉗子將電線固定於接線板 (2 個位置)，且不要讓它們接觸到冷媒管及壓縮機。
- 室外機佈線請使用防水導管，避免電線損壞及預防裝置內部積水。

將裝置間控制接線和室外機間控制接線接地時，請使用本螺絲。
(※：功能性接地)



接地線：使接地線比電源線長25至30mm。



5. 如何處理管線

透過擴口螺帽連接液管線，並用銅焊連接氣管。

5-1. 連接冷煤管線

擴口法的使用

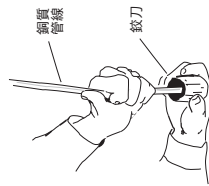
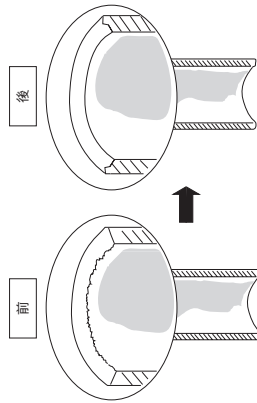
許多傳統的分離式系統空調冷氣機，採用擴口法來連接室內與室外機間連通的冷煤管線。這項方法會將銅管兩端擴口，並使用擴口螺帽連接。

使用擴口工具進行的擴口步驟

- (1) 使用切管器將銅管裁切為所需的長度。建議裁切長度多出所估計的管線長度約30到50 cm。

- (2) 使用管鉸刀或類似工具，修去銅管尾端的毛邊。這項步驟非常重要，應小心仔細地進行，才能進行良好的擴口。務必不要讓任何污物（水分、灰塵、金屬屑等）進入管子。

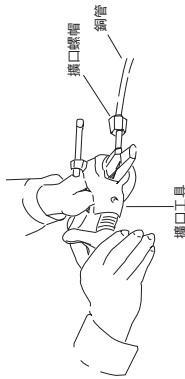
修邊



註

修邊時，將管尾端朝下，務必不要讓銅屑掉入管中。

- (3) 將擴口螺帽從機器上取下，且務必將螺絲裝到銅管上。
- (4) 使用擴口工具將銅管尾端擴口。



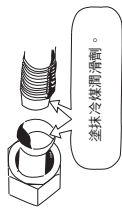
註

良好的擴口應具備下列特性：

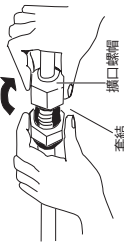
- 內側表面光滑
- 邊緣平滑
- 錐面長度一致

接緊管路前的注意事項

- (1) 使用密封蓋或防水膠帶，在開始使用前防止灰塵或水分進入管子。
- (2) 連接管路前，務必在擴口螺帽處表面塗上冷煤潤滑劑（融油）。這可有效減少氣體洩漏。



- (3) 若要正確連接，請將套結管和擴口管對齊，然後先輕輕地旋進擴口螺帽，讓兩支管子平順地對齊。



- 在安裝地點使用彎管機調整液管形狀，然後使用擴口將液管連接到液管側閥。

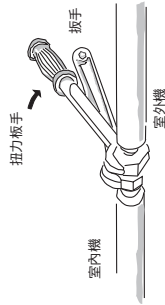
銅焊期間的注意事項

- 將管內的空氣換成氮氣，防止銅焊過程中形成氧化銅層。（不能使用氧氣、二氧化碳和氟里昂。）
- 銅焊時不要讓管子過熱，否則管線中的氮氣可能會過熱，使得冷煤系統的閥門受損，因此進行銅焊時，請讓管子冷卻。氮氣瓶請使用減壓閥。
- 請勿為了防止氧化銅形成而使用化學藥劑，這些藥劑可能會對冷煤和冷煤油造成負面影響，進而導致損壞或故障。

5-2. 連接室內機與室外機間的管線

- (1) 將從牆上穿伸出的室內側冷煤管線，緊緊地連接至室外側管線。
- (2) 若要轉緊擴口螺帽，請施加下列指定的扭矩力：

- 取下連接管線的擴口螺帽時，或在連接管線後轉緊擴口螺帽時，請務必使用扭力扳手和扳手。



如果擴口螺帽過緊，擴口處可能會損壞，而使得冷煤洩漏，進而造成人身傷害或室內人員窒息。

- 對於連接管線的擴口螺帽，請務必使用機器隨附的擴口螺帽，或是其他 R410A 適用的擴口螺帽 (2 型)。所使用的冷煤管線管壁厚度必須正確，如下表所示。

管徑	鎖緊扭矩(約略值)	管厚度
ø6.35 (1/4")	16 ± 2 N · m {160 ± 20 kgf · cm}	0.8 mm
ø9.52 (3/8")	38 ± 4 N · m {380 ± 40 kgf · cm}	0.8 mm
ø12.7 (1/2")	55 ± 6 N · m {550 ± 60 kgf · cm}	0.8 mm
ø15.88 (5/8")	75 ± 7 N · m {750 ± 70 kgf · cm}	1.0 mm
ø19.05 (3/4")	110 ± 10 N · m {1100 ± 100 kgf · cm}	1.2 mm

由於壓力的比傳統冷煤壓高出1.6倍，若使用一般的擴口螺帽 (1 型) 或薄壁管，可能會造成管子破裂、人身傷害或室內人員因冷煤洩漏而窒息。

- 為了防止擴口螺帽鎖得過緊而造成擴口處損壞，旋緊螺帽時請以上表做為依據。
- 鎖緊液管上的擴口螺帽時，請使用額定柄長為 200 mm 的活動扳手。

5-3. 冷煤管線的絕緣

管線絕緣

● 絕緣材料的選擇標準

在高溫和高濕度的環境下，絕緣材料的表面容易凝水。這會造成凍滯與滴露。選擇絕緣材料時，請參閱下表。若環境溫度與相對濕度超過絕緣厚度標準，有時可能會發生凝結，在絕緣材料的表面造成滴露。此時，請選擇較理想的絕緣效率。
* 不過，由於絕緣材料的種類與安裝地點的環境條件不同，選擇材料時請參考下表。

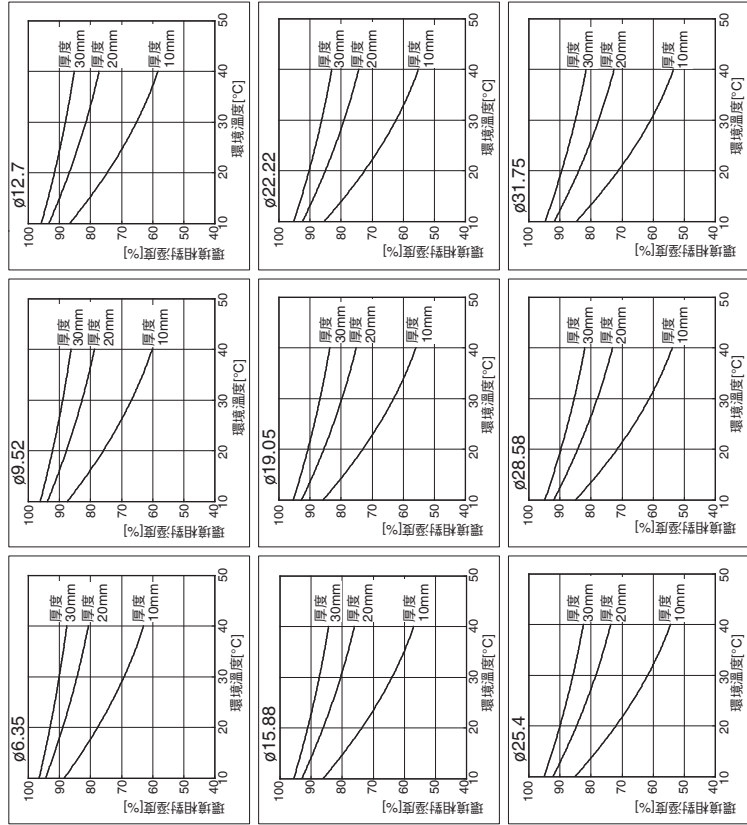
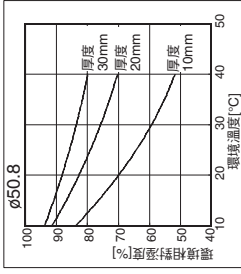
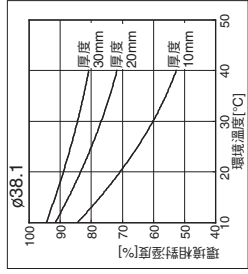
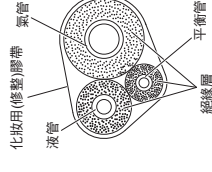
管線絕緣的選擇標準

絕緣材料類型	聚乙烯熱材料
使用量上限溫度	氣管:120 °C以上 其他管線:80 °C以上
計算條件	
導熱係數絕緣材料的	0.043 W/(m · K) (平均溫度23 °C)
冷煤溫度	2 °C

兩支管併在一起



三支管併在一起

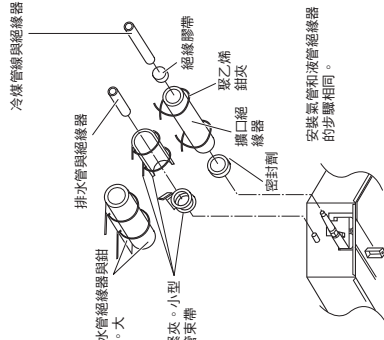
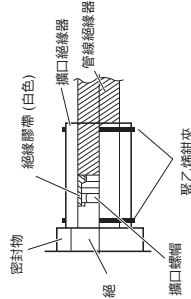


注意事項

若室外機間的外部已經有用方管覆蓋，請確定留有足夠空間來使用這些間，並能夠安裝和移除面板。

纏包開口螺帽

在氣管連接部位的開口螺帽周圍纏上絕緣膠帶，然後用開口絕緣器覆蓋管線連接部位，然後使用隨附的黑色絕緣膠帶封住套管處的空隙。最後，請使用隨附的聚乙烯膠帶，將兩端的絕緣器鎖緊。



搬移機器時，絕對不要抓住排水或冷煤連接處開口。

絕緣材料

用來絕緣的材料應具有良好的絕緣特性、易於使用、可耐老化，且不容易吸水。

務必使用耐熱絕緣器，對氣管應耐熱120 °C以上，其他管線則為80 °C以上。

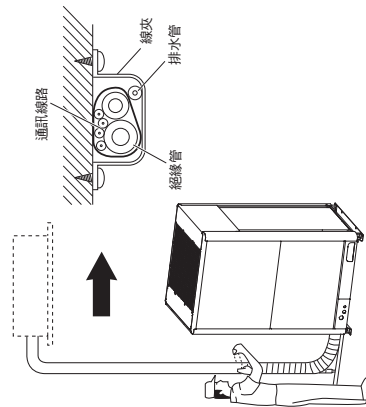


注意事項

將管路絕緣後，絕對不要將管子過度彎折，以避免管子破裂。

5-4. 以膠帶纏綁管線

- (1) 此時，應使用玻璃纖維膠帶，將冷煤管線（還有電氣佈線，若當地法規允許的話）纏綁成一束。為防止冷媒水溢滿水盤，請將冷煤管線與排水管分開。
- (2) 將玻璃纖維膠帶從室外機的底部，纏包至管路上方進入牆壁之處。纏包管子時，請重複纏包住前一圈膠帶的一半。
- (3) 將管束鉗夾至牆上，約1 m使用1個鉗夾。

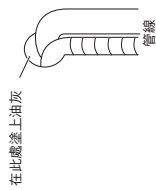


註

請勿將玻璃纖維膠帶纏得過緊，否則將會降低隔熱效果。也請確定冷媒水排水管從管束分支，不會滴到機器和管線。

5-5. 完成安裝

完成絕緣動作並將管線纏上膠帶後，請使用密封油灰封住牆上的孔洞，防止雨水和滲水滲進來。

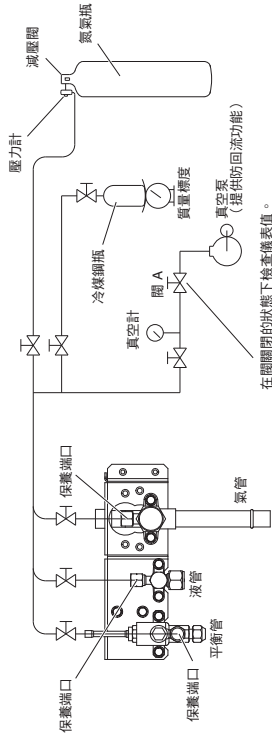


6. 排氣

洩漏測試與抽真空

透過執行以下程序進行洩漏測試。確認連接區域沒有洩漏。

- 將氮氣瓶、冷煤銅瓶和真空泵連接到氣管、液管和平衡管的保養端口，如圖所示。務必保持氣管、液管和平衡管的閥關閉。



密封性測試方法：

本機器的設計壓力與洩漏測試壓力為 3.8 MPa。

- 請勿一次加壓到預設值。請逐漸加壓。
 - (1) 加壓至 0.5 MPa，然後靜置 5 分鐘，確保壓力不上降。
 - (2) 加壓至 1.5 MPa，然後靜置 5 分鐘，確保壓力不上降。
 - (3) 測試時，加壓至 3.8 MPa，然後靜置約 1 天，確保壓力不上降。
 - (4) 環境溫度每降低 1°C，壓力會以約 0.01 MPa 的速率下降。
 因此，請進行壓力修正。壓力修正方程式如下。

$$\text{實際絕對壓力} = \frac{(\text{加壓絕對壓力}) \times (\text{實測溫度} + 273)}{(\text{加壓溫度} + 273)}$$

- (5) 如果觀察到壓降，則有洩漏的可能性。進行修正並再次執行洩漏測試。

抽真空方法：

- 執行洩漏測試後，將室內機和管線抽真空並進行真空乾燥。
 - (1) 確認氣管、液管和平衡管的閥關閉保持關閉。
 - (2) 將真空泵和管線抽真空並進行真空乾燥。
 - (3) 將室內機和管線抽真空並進行真空乾燥。
 - (4) 抽真空直到真空計的讀數達到低於 -0.1 MPa (絕對壓力 0.6 kPa (5 Torr)) 或更低。
 - (5) 當真空計讀數低於 -0.1 MPa 時，持續運轉真空泵 1 小時以上，然後抽真空並執行真空乾燥。
 - (6) 完全關閉閥 A，然後關閉連接到真空泵的軟管，並關閉真空泵。
 - (7) 靜置 1 小時後，確認真空計的壓力在上述步驟 (6) 後在短時間內未升高。然後停止真空乾燥。

如果真空計的壓力增加，水分可能會留在管線內或洩漏。如果管線內有任何水分殘留，則用乾氮氣 (0.05 MPa (壓力計的壓力)) 填充，直至達到正壓。然後抽真空並再次執行洩漏測試。(由於要在恢復至正壓之前防止潮濕空氣進入管材。)

如果有任何洩漏現象，請消除洩漏並再次執行洩漏測試，然後抽真空並再次執行真空乾燥。

註

務必同時從所有保養端口執行操作。

建議在不連接室外機的情況下檢查第一台機器的管線洩漏測試：管線單獨。

使用氮氣進行密封性測試。(禁止使用氧氣、二氧化碳和氟利昂氣體。)

● 務必使用真空計。儀表或管無法精確讀數。

● 使用具有回流功能的真空泵。否則，當真空泵停止時，真空泵中填充的油會有回流的風險。



注意事項 分別使用設計搭配 R410A 用的鋼瓶。

充填額外的冷媒

- 使用液管保護閥充填額外的冷媒（液管長度的計算如圖節「1-8. 充填額外的冷媒」所示）。
- 使用天平精確地測量冷媒量。
- 若無法一次充填完額外的冷媒量，請在進行測試運作時，讓系統處於冷氣運作模式，並使用氣管檢修閥，以液態充填剩下的冷媒。

完成作業

- (1) 使用六角扳手，逆時鐘轉動液管檢修閥閥桿，將閥完全打開。
- (2) 逆時鐘轉動氣管檢修閥閥桿，將閥完全打開。



注意事項 移除充氣管時為避免漏氣，請確認氣管管口已全抵往外轉（「BACK SEAT」後座位置）。

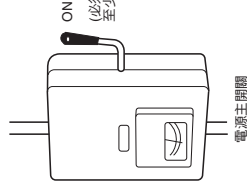
- (3) 稍微鬆開連接至氣管檢修孔(1/4 in.)的充氣管，以釋放壓力，然後拔除管子。
 - (4) 裝回氣管檢修孔上的 1/4 in. 擴口螺帽及帽蓋，然後使用活動扳手或套筒扳手，將擴口螺帽鎖緊。這項程序非常重要，可防止系統氣體洩漏。
 - (5) 同時裝回氣管和液管檢修閥的閥蓋，並將蓋子轉緊。
- 此時即完成使用真空泵的排氣動作。空調冷氣機現已就緒進行測試運作。

7. 測試運作

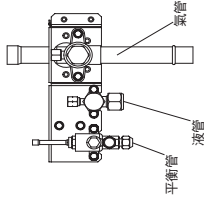
7-1. 測試運作準備

● 試著啟動空調冷氣機前，請檢查下列要點。

- (1) 從機殼上取下所有鬆動的物體，特別是銅屑、電線屑與夾子。
- (2) 控制線正確連接，且所有電氣連接皆牢固緊實。
- (3) 搬運壓縮機所用的間隔墊已移除，若墊子仍在請移除。
- (4) 室內機風扇的搬運保護墊已移除，若墊子仍在請移除。
- (5) 在啟動壓縮機至少5小時前，就已將電力供應至機器。壓縮機底部摸起來應該暖的，而壓縮機底座周圍的曲軸箱加熱器摸起來應該是熱的。

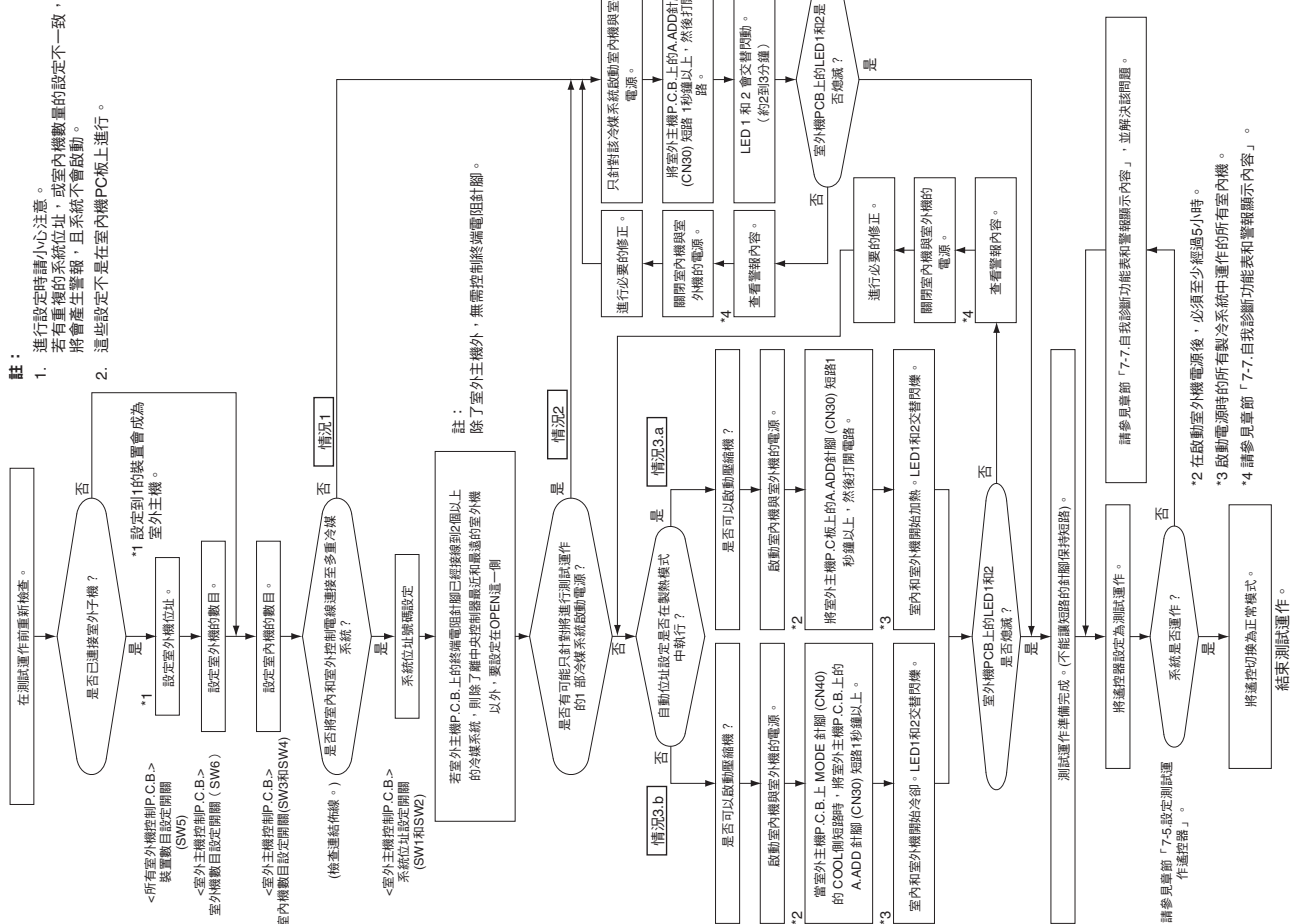


- (6) 液管和氣管檢修閥皆為開啟狀態，若為關閉狀態請加以開啟。

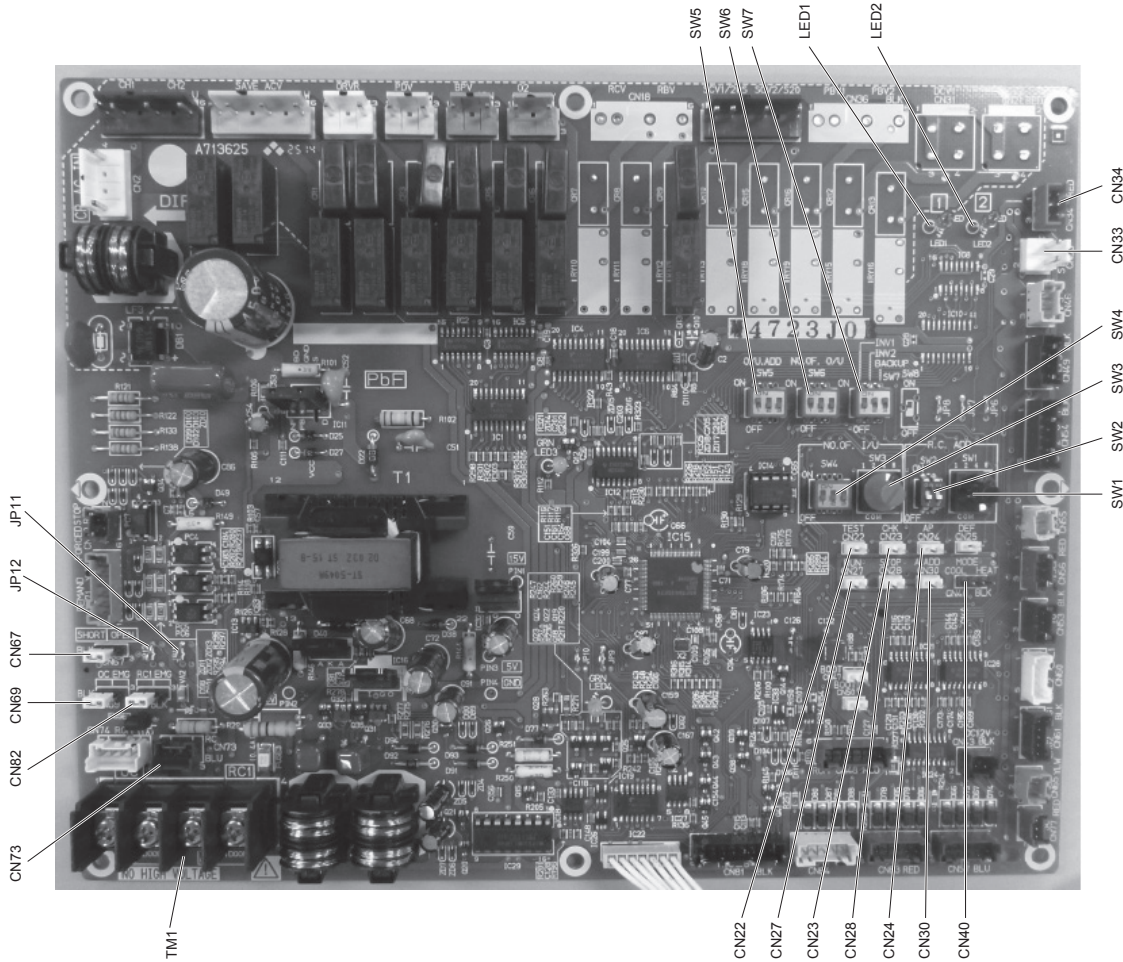


- (7) 請勿執行超出在加熱模式下使用之範圍溫度的加熱測試。
- (8) 要求客戶在測試運作時出席。解釋操作說明內容，然後讓客戶實際地操作系統。
- (9) 務必將操作說明和安裝說明提供給客戶。
- (10) 更換控制PCB時，務必對新的PCB進行與更換前相同的設定。現有的EEPROM不變，並連接到新的控制PCB。

7-2. 測試運作步驟



7-3. 主要室外機PCB設定



● 室內機設定數目範例(SW4、SW3)

室內機數目	室內機設定(SW4) (3P DIP開關)	室內機設定(SW3) (旋轉開關)
1部(原廠設定)	全部OFF (開閉)	設定為1
11部	1ON (開閉)	設定為1
21部	2ON (開閉)	設定為1
31部	3ON (開閉)	設定為1
40部	1和3ON (開閉)	設定為0
58部	2和3ON (開閉)	設定為8
64部	全部ON (開閉)	設定為4

● 製冷電路(R.C.)位址設定範例(使用運轉佈線時需要)(SW2、SW1)

系統位址號碼	系統位址(SW2) (2P DIP開關)	系統位址(SW1) (旋轉開關)
系統1(原廠設定)	同時OFF (開閉)	設定為1
系統11	1ON (開閉)	設定為1
系統21	2ON (開閉)	設定為1
系統30	1和2ON (開閉)	設定為0

● 室外機設定數目範例(SW6)

室外機數目	室外機設定(SW6) (3P DIP開關)
1部(原廠設定)	1ON (開閉)
2部	2ON (開閉)
3部	1和2ON (開閉)
4部	3ON (開閉)

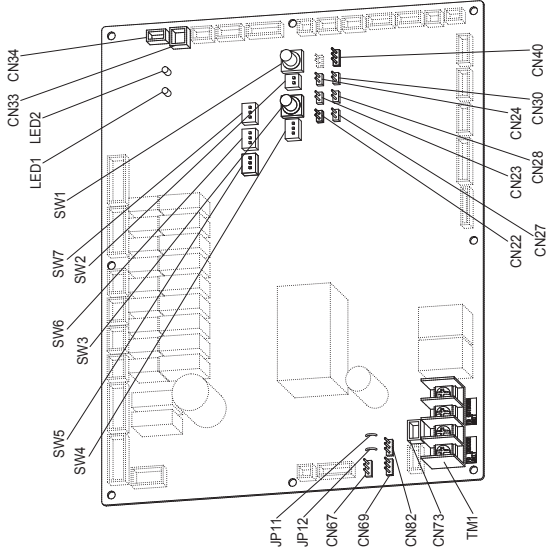
● 主要室外機的位址設定(SW5)

機器編號設定	室外機位址設定(SW5) (3P DIP開關)
1號機(主機) (原廠設定)	ON OFF

● 室外機子機的位址設定

機器編號設定	室外機位址設定(SW5)(3P DIP開關)
2號機(子機)	2ON OFF
3號機(子機)	1和2ON OFF
4號機(子機)	3ON OFF

子機控制PCB包含與室內機編號、室外機編號及系統位址的主機控制PCB相同的開關，不過，不需要設定這些開關。



● 室外機控制PC板上各個開關的名稱及功能表

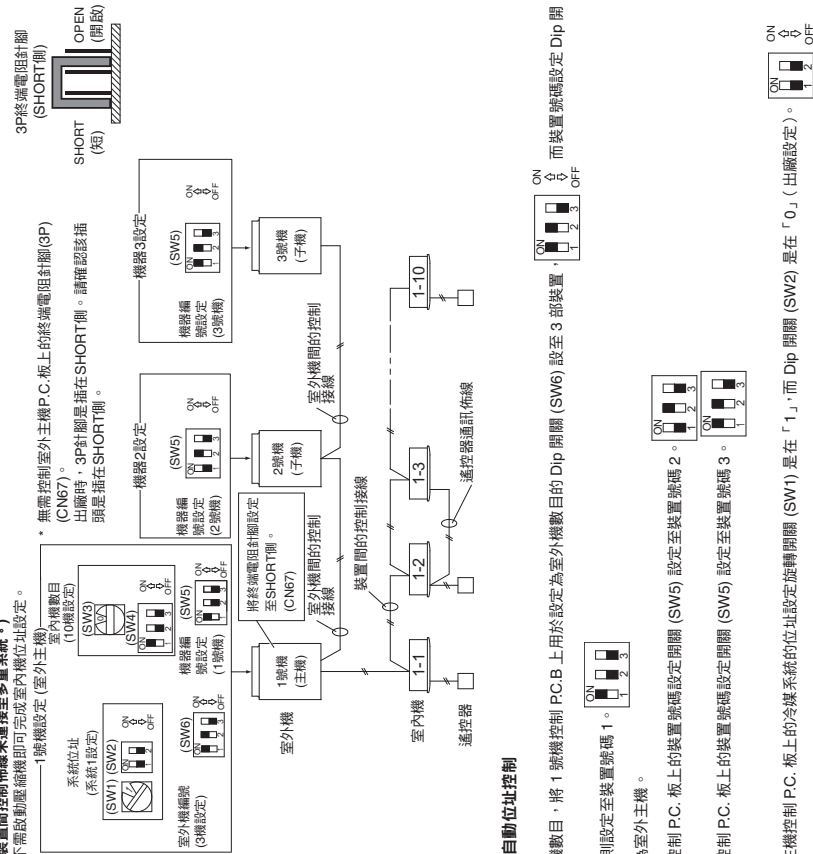
功能開關	註
MODE針腳(3P, BLK) (CN40)	變更為製冷製熱模式。(僅主要室外機可使用。) 在正常運行時：短路COOL側時，在同一冷媒系統的室內機運作會變更為全製冷模式。 短路HEAT側時，在同一冷媒系統的室內機運作會變更為全製熱模式。 自動位址設定時：會變更為製熱模式和開路電路。
A.ADD針腳(2P, WHT) (CN80)	短路1秒以上，以開路開始自動位址設定。 自動位址設定時，若短路電路持續1秒以上，設定會中斷。
CHK針腳(2P, WHT) (CN23)	短路時，會開始測試運作。 (若遙控器連接到測試運作模式，1小時後會自動取消。) 另，取消短路時，將取消測試運作模式。
RC插頭(3P, BLU) (CN73)	連接室外機維護遙控裝置，將檢查警報訊息的內容。
RUN針腳(2P, WHT) (CN27)	在短路電路並給與脈衝信號時，所有室內機都會在同一冷媒系統中運作。
STOP針腳(2P, WHT) (CN28)	在短路電路並給與脈衝信號時，所有室內機都會在同一冷媒系統中停止。 (短路電路時，將無法使用室內機的遙控器執行操作。)
AP針腳(2P, WHT) (CN24)	用真空吸塵器室外機時可以使用。
SNOW插頭(3P, RED) (CN34)	安裝下雪感應器裝置時可以使用。
SILENT插頭(2P, WHT) (CN83)	將室外機風扇設定在吸音模式時可以使用。
OC EMG終端 (3P, BLK) (CN69)	若「TO INDOOR UNIT」(至室內機)不小心地連接到高電壓時，請使用端子座 TM1。 方法： 1.將CN69的針腳1和2更換成針腳2和3。 2.斷開JP11。
RC1 EMG終端 (3P, BLK) (CN82)	若「TO OUTDOOR UNIT」(至室外機)不小心地連接到高電壓時，請使用端子座 TM1。 方法： 1.將CN82的針腳1和2更換成針腳2和3。 2.斷開JP12。

有關詳細內容，請參見「測試運作服務手冊」。

7-4. 自動位址設定

範例：基本佈線圖(1)

- 沒有線路連接的情況
(裝置間控制佈線未連接至多重系統。)
- 不需啟動密碼即可完成室內機位址設定。



情況 1
從室外機進行自動位址控制

- 關於室外機數目，將 1 號機控制 PCB 上用於設定為室外機數目的 Dip 開關 (SW6) 設定至 3 部裝置，而裝置號碼設定 Dip 開關 (SW5) 則設定至裝置號碼 1。
該裝置成為室外主機。
- 將 2 號機控制 PCB 上的裝置號碼設定開關 (SW5) 設定至裝置號碼 2。
將 3 號機控制 PCB 上的裝置號碼設定開關 (SW5) 設定至裝置號碼 3。
- 確認室外主機控制 PCB 上的冷媒系統的位址設定旋轉開關 (SW1) 是在「1」，而 Dip 開關 (SW2) 是在「0」(出廠設定)。
- 關於連接至室外機的室內機數目設定，將連接至室外機的室外主機控制 PCB 板上用於設定室內機數目的 Dip 開關 (SW4) 設為「1」。

- 啟動室內機與室外機的電源。

- 將室外主機控制 PCB 上的 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，然後打開電源。

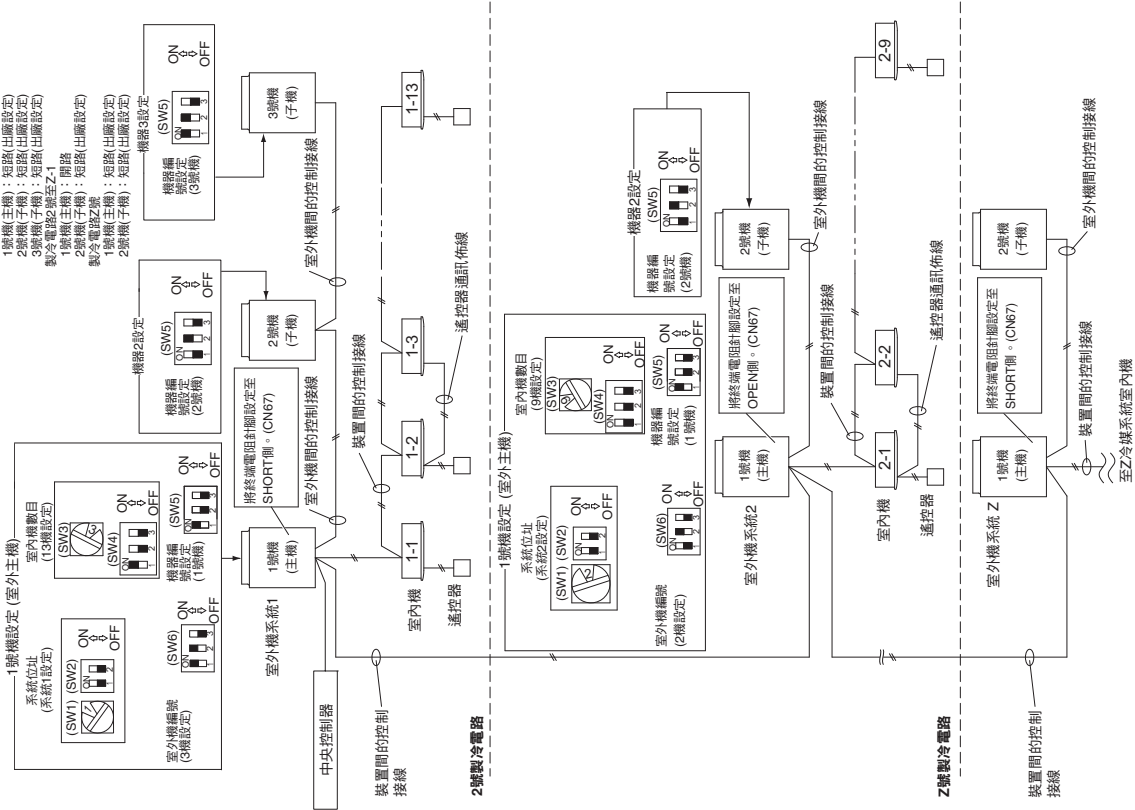
- 自動位址設定的通訊開始。
- 如果要取消，再次將 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，然後打開電源。

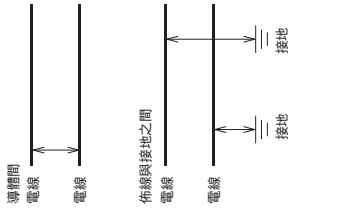
當室外主機控制 PCB 上的 LED1 和 2 熄滅時，表示自動位址設定完成。

- 遙控操作已可使用。
- 以遙控器控制自動位址設定時，請在上述的步驟 5 之後才以遙控器執行自動位址設定。

範例：基本佈線圖(2)

- 連接佈線的情況
1 號製冷電路
- 請參見章節「注意」。





情況 2 各個冷媒系統的室內 / 室外機的電源開關可能性

- 操作前最終檢查
 - 必須在室外機開關控制佈線已連接至中央控制系統的狀態下進行最終檢查，並以高阻計測量導體之間的電阻。檢查是否顯示在 30Ω 和 120Ω 之間。
 - 若電阻值超出範圍，再次檢查終端電阻的調整。
 - 即使超出範圍，問題是由佈線引起。
 - 佈線連接是否正確完成？
 - 覆蓋區是否有任何刮痕或損壞？
 - 以 $500V$ 高阻計的總線電阻計測量導體之間，佈線和接地之間的電阻。
 - 測量時，從端子板移除佈線的兩端。
 - 若不移除，將會損壞。
- 請依據下述的各種情況進行設定。
 - 如果小於 $100M\Omega$ ，則應做一個新的佈線連接。
 - 各個冷媒系統的室內 / 室外機的電源不能開啟
 - 各個冷媒系統的室內 / 室外機的電源不能開啟
 - 製熱模式中的自動位址設定
 - 製冷模式中的自動位址設定

情況 2 各個冷媒系統的室內 / 室外機的電源開關可能性

不需啟動壓縮機即可完成室內機位址設定。

如何從室外機進行控制自動位址設定

- 將裝置 1 (室外主機) 控制 P.C. 板上的裝置號碼設定開關 (SW5) 設定至：
 - 1 號機，該裝置成為室外主機。
- 將 2 號機控制 P.C. 板上的裝置號碼設定開關 (SW5) 設定至：
 - ON
- 將 3 號機控制 P.C. 板上的裝置號碼設定開關 (SW5) 設定至：
 - ON
- 關於室外機數目，請將室外主機控制 P.C. 板上的裝置號碼設定開關 (SW6) 設定為 3 裝置。
 - ON
- 確認 1 號冷媒系統中，室外主機控制 P.C. 板上的冷媒系統位址旋轉開關 (SW1) 設在「1」，而 Dip 開關 (SW2) 設在「0」（出廠設定）。
 - ON
- 關於連接至室外機的室內機數目設定，將室外主機控制 P.C. 板上的用於設定室內機數目的 Dip 開關 (SW4) 設為「1」，並將旋轉開關 (SW3) 設為「3」。
 - ON
- 13 部裝置全部已進行安裝。
- 啟動一個冷媒系統中所有的室內機與室外機電源。
- 將室外主機的 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，然後打開電路。
 - 自動位址設定的通訊開始。
 - 如要取消，再次將 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，然後打開電路。
 - 顯示自動位址設定進行中的 LED1 和 2 會熄滅並停止設定的進行。
 - 務必再次進行自動位址設定。
 - 當壓縮機停止且主機控制 PCB 上的 LED1 和 2 熄滅時，表示自動位址設定完成。
- 只能對另一個冷媒系統的室內機和室外機開啟電源，並重複上述的步驟 1 至 5。完成各冷媒系統的自動位址設定。
- 遙控操作已可使用。
 - 以遙控器執行自動位址設定時，請在上述的步驟 5 之後才以遙控器執行自動位址設定。
 - 請參見章節「從遙控器進行自動位址設定」。

情況 3.a 製熱模式中的自動位址設定

- 各個冷媒系統的室內 / 室外機的電源不能開啟時：
 - 除非壓縮機啟動，否則無法進行室內機的自動位址設定。
- 如何從室外機進行控制自動位址
 - 按照 [情況 2] 中步驟 1 至 4 所述的相同程序完成所有的設定。
 - 啟動全部冷媒系統中的所有室內機與室外機電源。
- 如果要在 [製熱模式] 中進行自動位址設定，請將室外主機控制 P.C. 板上的 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，以取得一個冷媒系統中所需的自動位址設定，然後打開電路。
 - 請確定在每個冷媒系統中進行設定。
 - 在多重冷媒系統中無法同時執行自動位址設定。
- 自動位址設定的通訊開始，壓縮機啟動，且製熱模式中的自動位址設定開始。
 - 也可操作所有室內機。
- 如要取消，再次將 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，然後打開電路。
 - 顯示自動位址設定進行中的 LED1 和 2 會熄滅並停止設定的進行。
 - 務必再次進行自動位址設定。
 - 當壓縮機停止且主機控制 PCB 上的 LED1 和 2 熄滅時，表示自動位址設定完成。
- 將另一個冷媒系統的室外主機上的 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，然後打開電路。
- 重複同樣的步驟並完成自動位址設定。
- 遙控操作已可使用。
 - 以遙控器安裝自動位址設定時，請在步驟 5 之後才以遙控器控制自動位址設定。
 - 請參見章節「從遙控器進行自動位址設定」。

情況 3.b 製冷模式中的自動位址設定

- 各個冷媒系統的室內 / 室外機的電源不能開啟時；除非壓縮機起動，否則無法進行室內機的自動位址設定。

如何從室外機進行控制自動位址

1. 按照 情況 2 中步驟 1 至 4 所述的相同程序完成所有的設定。
5. 啟動全部冷媒系統中的所有室內機與室外機電源。
6. 如果在 製冷模式 中進行自動位址設定，在室外主機控制 P.C. 板上 MODE 針腳 (CN40) 的 COOL 側進行短路，以取得所需的自動位址設定的同時，將 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，然後打開電路。
請確定在每個冷媒系統中安裝位址設定。在多重冷媒系統中無法同時執行自動位址設定。



自動位址設定的通訊開始，壓縮機啟動，且製冷模式中的自動位址設定開始。也可操作所有室內機。



* 如要取消，再次將 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，然後打開電路。顯示自動位址設定進行中的 LED1 和 2 會熄滅並停止設定的進行。
務必再次進行自動位址設定。



當壓縮機停止且主機控制 P.C. 板上的 LED1 和 2 熄滅時，表示自動位址設定完成。



7. 將另一個冷媒系統的室外主機上的 A.ADD 針腳 (CN30) 短路 1 秒鐘以上，然後打開電路。



重複同樣的步驟並完成自動位址設定。



8. 遙控操作已可使用。

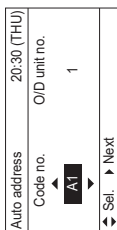
* 在製冷模式中無法使用遙控器執行自動位址設定。

從高規有線遙控器 (CZ-RTCSB) 的自動位址設定

1. 同時持續按住 和 按鈕 4 秒以上。
「Maintenance func.」(維護功能) 螢幕出現在液晶螢幕上。
2. 按下 或 按鈕瀏覽每項選單。
若要立即瀏覽下一個螢幕，按下 或 按鈕。
選擇液晶螢幕上的「9. Auto address」(9. 自動位址) 並按下 按鈕。



3. 「Auto address」(自動位址) 螢幕出現在液晶螢幕上。
按下 或 按鈕，將「Code no.」(代碼號碼) 更改為「A1」。



4. 按下 或 按鈕，選擇「O/D unit no.」(OD 裝置號碼)。

按下 或 按鈕，選擇一個自動位址用的「O/D unit no.」(OD 裝置號碼)。

約需 10 分鐘左右。

自動位址設定完成時，系統會返回正常停止狀態。

從遙控器 (CZ-RTC4) 進行自動位址設定

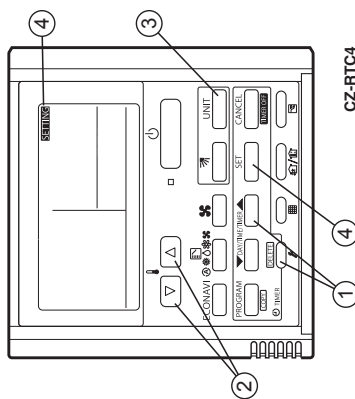
* 製冷模式中的自動位址設定無法從遙控器完成。

註

- 選擇各製冷系統，個別進行自動位址設定
 - 各系統的自動位址設定
：項目代碼「A1」
1. 同時按下遙控器計時器時間 按鈕與 按鈕 (按住不放 4 秒以上。)
 2. 接著，按下溫度設定 / 按鈕。(檢查項目代碼為「A1」。)
 3. 使用 按鈕，設定要進行自動位址設定的系統數目。
 4. 然後按下 按鈕。
(針對一個冷媒系統進行的自動位址設定開始。) (完成一部系統的自動位址設定時，系統會返回正常停止狀態。)
<約需要 4 到 5 分鐘。>
(在自動位址設定期間，遙控器上會顯示「SETTING」。
當自動位址設定完成時，這項訊息會消失。)
 5. 重複相同的步驟，針對各後續系統進行自動位址設定。



CZ-RTCSB



CZ-RTC4

自動位址設定時的顯示

- 在室外機控制 PC 板表面上
 - LED 1 2
 - * 自動位址設定進行中請勿再次短按 A、ADD 針腳 (CN30)。
 - LED1 和 2 會熄滅並中斷位址設定。
 - * 自動位址設定正常完成時，LED1 和 2 都會熄滅。
 - 交替閃動
 - 在其他情況時，請參照下表來修正設定並再次執行自動位址設定。

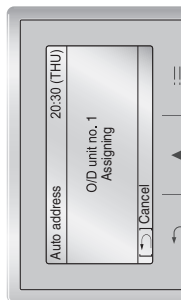
● 室外機控制 PC 板上的 LED1 和 2 內容

- ☆：亮燈
- ：閃動
- ：熄滅

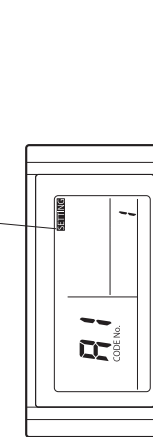
LED1	LED2	顯示內容
☆	☆	開啟電源後(非於自動位址設定進行中)，完全無法與系統內的室內機通訊。
●	☆	開啟電源後(非於自動位址設定進行中)，雖然已經辨識出系統內1組以上的室內機，但是室內機的數目和室內機的設定數目不一致。
☆	●	自動位址設定中
●	●	自動位址設定完成
☆	☆	室內機的數目和室內機的設定數目不一致。
●	☆	同時地
☆	☆	請參見章節「7-7.自我診斷功能表和警報顯示的內容」。
☆	☆	交替

● 遙控器的螢幕

CZ-RTC5B



CZ-RTC4



關於記錄室內/室外機組合數目的要求

完成自動位址設定後，務必記下這些設定，以供未來參考之用。
 在醒目處（銘牌旁邊）列表出室外主機系統位址以及該系統內的室內機位址，
 且需使用不退色的麥克筆或不易擦掉的類似方法。

範例：(室外) 1 - (室內) 1-1, 1-2, 1-3...

日後的維修保養會需要用到這些數字，請務必記下。

(室外) 2 - (室內) 2-1, 2-2, 2-3...

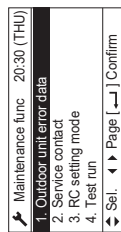
檢查室內機位址

使用遙控器來檢查室內機位址。

CZ-RTC5B (高規格遙控器)

- 同時持續按住 ， 和 按鈕4秒以上。

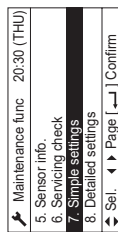
「Maintenance func」(維護功能) 螢幕出現在液晶螢幕上。



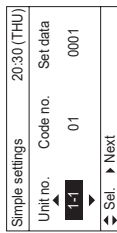
- 按下 或 按鈕瀏覽每項選擇。

若要立即關閉下一個螢幕，按下 或 按鈕。

選擇液晶螢幕上的「7. Simple settings」(7.簡易設定) 並按下 按鈕。



- 「Simple settings」(簡易設定) 螢幕出現在液晶螢幕上。
 要進行更改，按下 或 按鈕，選擇「Unit no.」(裝置號碼)。



室內機風扇只在所選擇的室內機運轉。

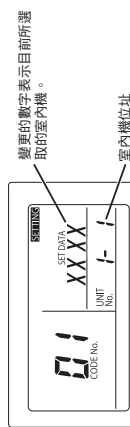


CZ-RTC5B

CZ-RTC4 (定時遙控器)

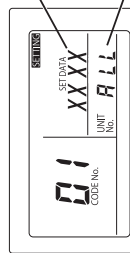
<若1號室內機連接至1號遙控器>

- 按住 按鈕和 按鈕不放4秒以上 (簡單設定模式)。
- 顯示連接至遙控器的室內機位址。
- 再次按下 按鈕，返回正常的遙控器模式。



變更的數字表示目前所選取的室內機。

室內機位址



變更的數字顯示目前所選取的室內機。

室內機位址

<若有多部室內機連接至1部遙控器 (詳細控制)>

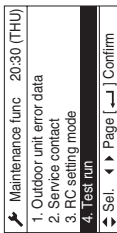
- 按住 按鈕和 按鈕不放4秒以上 (簡單設定模式)。
- 遙控器上顯示「ALL」。
- 接著，按下 按鈕。
- 隨即對連接至遙控器的其中一部室內機顯示其位址。請檢查該部室內機的風扇是否啟動與排風。
- 再次按下 按鈕，並順序檢查各部室內機的位址。
- 再次按下 按鈕，返回正常的遙控器模式。

7-5. 設定測試運作遙控器 CZ-RTCSB (高規有線遙控器)

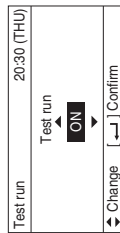
- 同時持續按住 **↩**、**←** 和 **▶** 按鈕4秒以上。
「Maintenance func.」(維護功能) 螢幕出現在液晶螢幕上。

Maintenance func.	20:30 (THU)
1. Outdoor unit error data	
2. Service contact	
3. RC setting mode	
4. Test run	

- 按下 **▼** 或 **▲** 按鈕瀏覽每項選單。
若要立即閱讀下一個螢幕，按下 **◀** 或 **▶** 按鈕。
選擇液晶螢幕上的「4. Test run」(4. 測試運作) 並按下 **↩** 按鈕。



- 按下 **▼** 或 **▲** 按鈕，將螢幕從OFF更改為ON。
然後按下 **↩** 按鈕。



CZ-RTC4 (定時遙控器)

- 按下遙控器 **↩** 按鈕4秒以上。
然後按下 **↩** 按鈕。
 - 測試運作進行中時，「TEST」會出現在液晶螢幕上。
 - 在測試運作模式中無法調整溫度。
(這項模式會對機器造成沉重負荷。因此請只在進行測試運作時使用。)
- 測試運作可使用 HEAT (暖氣)、COOL (冷氣) 或 FAN (送風) 運作模式進行。

註

- 啟動電源後和停止操作後，室內機將會停止運作約3分鐘。
若無法正確運作，遙控器LOD顯示畫面上會顯示代碼。
(請參見章節「7-7. 自我診斷功能表」的內容，並修正該問題。)
 - 測試運作完成後，請再按一次 **↩** 按鈕。
確認「TEST」從液晶螢幕消失。
(為防止測試持續運作，本遙控器內建了計時器功能，可在60分鐘後取消測試運作。)
- * 若使用有線遙控器進行測試運作，即使未安裝嵌入式天花板面板，仍可進行運作。(未出現「P09」顯示。)

7-6. 泵集注意事項

泵集是指系統中的冷煤氣體送回室外機。
在搬移機器時或維修製冷電路前，會進行這項動作。
(請參閱維修手冊)

- 連敷室外機無法收集超過額定冷煤量的冷煤 (如機器背後標示所示)。
- 若冷煤量超過標示牌建議值，請勿進行泵集。
此時，請使用另一個冷煤收集系統。



7-7. 自我診斷功能表和警報顯示的內容

如何通知室外機控制 PC 板上的 LED1 和 2 警報顯示

LED1	LED2	警報顯示內容												
★	★	警報顯示												
交替		LED1閃爍M次之後，LED2閃爍N次。 該動作將重複。												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>閃爍次數</th> <th>警報類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>警報 P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>警報 H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>警報 E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>警報 F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>警報 L</td> </tr> </tbody> </table> <p>M = 警報號碼數量 N = 警報號碼數量</p>	閃爍次數	警報類型	2	警報 P	3	警報 H	4	警報 E	5	警報 F	6	警報 L
閃爍次數	警報類型													
2	警報 P													
3	警報 H													
4	警報 E													
5	警報 F													
6	警報 L													
		例如: LED1閃爍2次之後，LED2閃爍17次。該動作將重複。 警報顯示「P17」。												

(★: 閃爍) 將室外機維修遙控器連接到室外主機控制 PC 板上的 RC 插頭 (3P、BLU)，並進行確認。

自我診斷功能表

- 自動地址失敗徵狀的原因及對策

徵狀	原因及對策
● 開啟接通室外主機的電源時，LED1和2會亮燈或閃爍，但不會熄滅。 自動地址無法使用。	請參見「警報顯示內容」並進行修正。
● 使用遙控器開始進行自動地址設定時，警報顯示會立即出現。	
● 使用遙控器開始進行自動地址設定時，無顯示出現。	遙控佈線及裝置間的控制佈線是否已正確連接? 室內機是否已接通電源?

- 自動地址設定開始，但不正常結束。

徵狀	原因及對策
● 幾秒鐘或幾分鐘後，警報內容顯示在遙控器上。	請參見「警報顯示內容」並進行修正。
● 幾分鐘後當自動地址設定開始時，壓縮機可能會偶爾啟動和停止若干次。室外機控制PC板上的LED1和2會以交替閃爍來顯示自動地址設定，但是LED1和2不指示自動地址設定的完成(滅燈)。	遙控佈線及裝置間的佈線是否已正確連接? 室內機是否已接通電源?



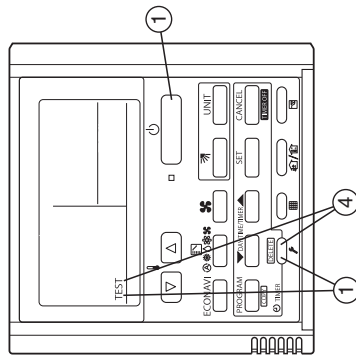
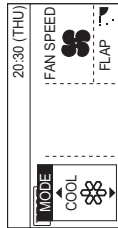
CZ-RTCSB

- 按下 **↩** 按鈕。「TEST」(測試) 將顯示在液晶螢幕上。



- 按下 **↩** 按鈕。測試運作將開始。

測試運作設定模式螢幕出現在液晶螢幕上。



CZ-RTC4

- 若警報顯示「E15」、「E16」和「E20」出現在自動位址設定開始後，請檢查以下項目。

警報顯示	警報內容
E15	自動位址設定時辨識出的室內機數目，少於室外主機P.C.板上SW3和SW4所設定的室內機數目。
E16	自動位址設定時辨識出的室內機數目，多於室外主機P.C.板上SW3和SW4所設定的室內機數目。
E20	室內機在自動位址設定開始後的90秒之內，完全無法接收來自室內機的串列通訊信號。

檢查	E15	E16	E20
您是否忘記打開室內機的電源？	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
室內和室外控制佈線連接是否正確？ (檢查開路、終端計腳及遙控端子是否有錯誤佈線。)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
遙控佈線是否正確連接？(檢查開路及短路電路。室內/室外機控制佈線端子、裝置間控制佈線是否有錯誤連接。)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
室外主機控制P.C.板上SW3和SW4所設定之連接室內機的數目是否正確？	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
是否額外充填了適當的冷媒量？ (自動位址設定時，壓縮機開啟)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
冷媒管線的連接是否正確？ (自動位址設定時，壓縮機開啟)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
室內機的E1和E3感應器是否正確？ (自動位址設定時，壓縮機開啟)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
是否因手動或不正確的自動位址設定導致室內機安裝了錯誤的系統位址？	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1) 當室外主機控制P.C.板或從遙控器開始自動位址設定時，在遙控器上會出現「Under Setting」(設定中)，表示室內機的裝置間控制佈線和遙控器佈線是正常的。

2) 在室內機群組控制中時，如果遙控器的裝置間控制佈線有錯誤，縱使會顯示「Under Setting」(設定中)，有時候可能無法進行位址設定。

3) 縱使顯示「E15」和「E16」警報，位址仍然會被安裝到辨識出的室內機中。
安裝的位址可以透過遙控器進行確認。請參見「檢查室內機位址」。

- 自動位址設定完成後(室外主機控制P.C.板上的LED1和2指示燈熄滅)，要操作遙控器時，如果遙控器上出現下列的警報，請修正該徵狀。

遙控器警報	原因
無顯示	遙控器未正確連接。(電源故障) 自動位址設定完成後，室內機的電源被關閉。
E01	遙控器未正確連接。(從遙控器接收失敗) 用錯誤的位址可以透過遙控器，以致錯誤控制了室內機位址。 (無法與室外機進行通訊)
E02	遙控器未正確連接。 (無法以遙控器與室內機進行通訊)
P09	室內機天花板面框的連接器連接不正確。

若有任何其他警報出現在螢幕上，請參閱測試運作服務手冊。

- 可使用室外維護遙控器進行警報顯示的確認。
操作時，請參閱測試運作服務手冊。
也可透過室外機控制PC板上的LED1和2的四種次數，進行警報顯示的確認。
(請參見章節「7-7. 自我診斷功能表和警報顯示的內容」的「如何獲知室外機控制PC.板上LED1和2的警報顯示」。

遙控器警報	警報內容
E06	室外機位室內機接收失敗
E12	禁止啟動自動位址設定
E15	自動位址警報(少數室內機)
E16	自動位址警報(多數室內機)

遙控器警報	警報內容
E20	自動位址設定期間無室內機。
E21	當連接線路用於室外機時，主系統從子系統的接收失敗
E22	當連接線路用於室外機時，子系統從主系統的接收失敗
E24	繼電器控制裝置從室外機接收失敗
E25	室外機位址設定失敗(重複)
E26	室外機數目不一致
E29	室外機接收繼電器控制裝置失敗
E30	傳輸室外機串列失敗
E31	在P.C.板間的佈線錯誤([L-Pow],[HIC],[佈線])
F04	1號壓縮機排氣溫度感應器異常 [DISCH1]
F05	2號壓縮機排氣溫度感應器異常 [DISCH2]
F06	室外機1號熱交換器感測(入口)溫度感應器異常 [EXG1]
F07	室外機1號熱交換器感測(出口)溫度感應器異常 [EXL1]
F08	室外溫度傳感器異常 [TO]
F12	壓縮機入口溫度感應器異常 [SC7]
F14	過冷氣體溫度感應器異常 [SCG]
F16	高壓感應器異常，高負荷 [HPS]
F17	低壓感應器異常 [LPS]
F23	室外機2號熱交換器感測(入口)溫度感應器異常 [EXG2]
F24	室外機2號熱交換器感測(出口)溫度感應器異常 [EXL2]
F31	室外機非易失性記憶體(EEPROM)錯誤
H01	1號壓縮機異常電流值(過電流)
H03	1號壓縮機CT感應器未連接，短路
H05	1號壓縮機排氣溫度感應器未連接
H06	低壓異常降低
H07	失油 - 錯誤
H08	油位感應器(連線)故障1
H11	2號壓縮機異常電流值(過電流)
H13	2號壓縮機CT感應器未連接，短路
H15	2號壓縮機排氣溫度感應器未連接
H21	2號壓縮機HIC警報(檢查是否有警報P19)
H27	油位感應器(連線)故障2
H31	1號壓縮機HIC警報(檢查是否有警報P28)
L04	室外機的位址設定重複
L05	室內機優先性重複(優先室內)
L06	室內機優先性重複(非優先室內)和室外機
L10	未進行室外機容量設定
L17	室外機型不一致
L18	4方筒線圈未連接，線路斷開
P03	1號壓縮機排氣溫度錯誤
P04	高壓開關啟動
P05	1號壓縮機斷相檢測
P11	冷卻水結冰(冷卻器)
P14	O.感應器啟動
P15	2號壓縮機斷相檢測
P16	1號壓縮機二次側過電流
P17	2號壓縮機排氣溫度錯誤
P19	2號壓縮機佈線斷相，因為DCCT故障而啟動失敗(DC壓縮機啟動失敗)
P20	高負荷(忘了開關)
P22	室外機1號風扇故障(PM損壞、過電流、逆轉器故障、DC風扇鎖住、孔洞C斷相)
P23	未取消聯鎖(冷卻器)
P24	室外機2號風扇故障(PM損壞、過電流、逆轉器故障、DC風扇鎖住、孔洞C斷相)
P26	2號壓縮機二次側過電流
P29	1號壓縮機佈線斷相，因為DCCT故障而啟動失敗(DC壓縮機啟動失敗)

- 遙控器上的警報顯示內容
有關遙控器，除了室外主機控制PC板上的警報顯示以外，還有下表中所列出的其他警報內容。

有關遙控器警報	檢測到的內容
<E01>	<ul style="list-style-type: none"> 遙控器接收失敗。 (群組控制，從主機發出的信號。) 未設定系統位址、室內機位址、室內機個人化/主/子(自動位址設定未完成。)
<E02>	遙控器未正確連接。
<<E03>>	室內機未能接收到從遙控器(或中央控制器)發出的串列信號。
E04	室內機檢測到來自室外主機控制PC板的異常信號。
E08	<ul style="list-style-type: none"> 遙控器接收失敗 (群組控制，從主機發出的信號。) 室內機電源開關故障時，連接裝置和設定裝置的數目不一致。 (系統位址「0」除外)
<<E08>>	室內機位址設定重複
<<E08>>	主遙控器設定重複
E18	主室內機未能收到來自子室內機的串列信號。
<<L02>>	連接至多部室外機的室內機非多重機型。
<L02>	在群組控制室內機的主機設定重複
L07	群組控制佈線連接至個別控制的室內機
L08	未進行室內機位址設定
<<L09>>	未進行室外機容量設定
<<F01>>	熱交換器溫度感測器 E1
<<F02>>	水熱交換器溫度感測器 E2(冷卻器)
<<F03>>	熱交換器溫度感測器 E3
<<F10>>	入口溫度感測器
<<F11>>	出口溫度感測器
<<P09>>	天花板板或連接器的連接失敗
<<P01>>	風扇保護遙控器
<<P10>>	浮控開關
<<P12>>	風扇逆變器保護功能啟動
F29	室內機控制PC板上的非易失性記憶體晶片(EEPROM)故障

- 警報顯示表中所用的括號 <<>>，不會影響其他室內機的任何操作。
- 警報顯示表中所用的括號 <> 意味著有兩種情況：根據顯示的內容，某些會影響其他室內機的操作，某些不會有任何影響。

系統控制器上顯示的警報訊息

序列通訊錯誤設定錯誤	<ul style="list-style-type: none"> 室內機或主室外機運作不正常。 室內機、主室外機與系統控制器間的佈線錯誤。 	C05
保護裝置啟動	<ul style="list-style-type: none"> 接收串列通訊錯誤 室內機、主室外機運作不正常。 室內機、主室外機與系統控制器間的佈線錯誤。 CN1 未正確連接。 使用無線遙控器或系統控制時，為了詳細檢視警報訊息，請暫時將有線遙控器連接至室內機。 	C06
	<ul style="list-style-type: none"> 群組控制中子室內機的保護裝置已啟動。 	P30

註

- <<>> 中的警報訊息不會影響其他室內機的操作。
- <> 中的警報訊息有時會影響到其他室內機的操作，視錯誤類型而定。

注意！

需要調整終端電阻 (針腳)。

若不調整正確，會發生通訊失敗。

- 終端電阻 (針腳) 安裝在室外機控制 PC 板上。
- 連接中央控制器、介面或周邊設備時，需要調整終端電阻 (針腳)。雖然尚未完成連線，也需要對 VRF 系統進行確認。
- 在冷媒系統時，本裝置間控制佈線 (S-LINK 佈線) 的終端電阻 (針腳) 是一個位置 (請參見章節「7-4. 自動位址設定」)。
- 對於 2 個或更多的冷媒系統，2 個位置應該是有效的 (出廠時，「SHORT」為 VRF 系統用。請參見章節「7-4. 自動位址設定」)。
- 為了要使 2 個位置有效，可讓離中央控制器位置最近和最遠的室外機的終端電阻 (針腳) 有效 (SHORT 側)。
- 在其他的冷媒系統中，除了上述的兩個位置外，均讓它們無效 (OPEN 側)。
- 禁止讓 3 個位置以上的終端電阻有效。
- 因為 VRF 系統之子室外機連接的使用並未連接至裝置間控制佈線，所以無須讓終端電阻成為無效「OPEN 側」。

對連接至周邊設備的中央控制器或介面裝置間控制佈線(S-LINK佈線)做最終的確認。

用電表測量線路電阻，並確認電阻值是在 30 Ω - 120 Ω 的範圍內。

如果電阻值超出範圍，請再次檢查終端電阻。

然而，如果該值超出範圍，則問題來自佈線。

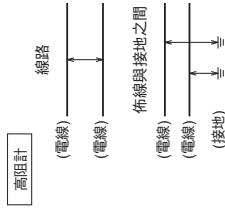
- 連接是否正確完成？

- 塗層表面是否有任何刮痕或損壞？

- 以 500V 高阻計 (絕緣電阻計) 測量線路、佈線與接地之間，並確認其值超過 100MΩ。

- 測量時，務必要將端子上兩邊的電線拆下，否則會造成損壞。

- 如果線路電阻小於 100MΩ，請重新配線。



ข้อสำคัญ!

กรุณาอ่านรายละเอียดก่อนเริ่มดำเนินงาน

เครื่องมือการติดตั้งโดยผู้ชำนาญการหรือช่างติดตั้งโดยเฉพาะเท่านั้น
ข้อมูลนี้จัดทำขึ้นสำหรับผู้ดำเนินการที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

เพื่อให้การติดตั้งปลอดภัยและไม่เกิดอุบัติเหตุในการใช้งาน ผู้ดูแล:

- อ่านคู่มือคำแนะนำและข้อกำหนดการใช้งาน
 - ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งหรือคู่มือบำรุงรักษาที่เกี่ยวข้อง
 - ควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศบนข้อบังคับในการเดินสายไฟของระบบ
 - หลีกเลี่ยงพื้นที่เสี่ยงสำหรับรั่วไหลของน้ำหรือสารทำความเย็น
- ต้องขอแนะนำให้ผู้ให้บริการบนพื้นที่ไม่ปลอดภัยต่อการติดตั้ง U-8ME2H7(E) และ U-10ME2H7(E) ส่วนที่อยู่ภายนอกที่เชื่อมต่อกับเครื่องปรับอากาศและสายไฟ

หน้า 16 A

- อุปกรณ์เชื่อมต่อกับ ENVIEC 61000-3-12 โดยมีชื่อในรายการต่อไปนี้
ติดตั้ง Scs มีฟังก์ชันหรือฟังก์ชันที่สอดคล้องกันและปฏิบัติตามที่ใช้แสดง
ในตารางด้านล่างที่จุดเชื่อมต่อระหว่างแหล่งจ่ายผู้ใช้และระบบสามารถระบุ
เป็นความรับผิดชอบของผู้ติดตั้งหรือผู้ซื้ออุปกรณ์เพื่อตรวจสอบ: โดยการให้
คำปรึกษาไปยังบริษัทบริการหรือช่างเทคนิคเกี่ยวกับความจำเป็นที่อุปกรณ์
เชื่อมต่อที่กันน้ำหรือกันน้ำร่วมกับระบบที่ติดตั้ง Scs หากมีการเชื่อมต่อที่
กันน้ำหรือกันน้ำที่เชื่อมต่อกับระบบที่แสดงในตารางด้านล่าง

U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)
1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA
U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)	
1.550 kVA	1.550 kVA	

- ผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามข้อกำหนดของ ENVIEC 61000-3-3
- สังเกตข้อดีและข้อควรระวังต่างๆ ที่แจ้งไว้ในคู่มือนี้

! คำเตือน
สัญญาณนี้ใช้แจ้งอันตรายหรือการดำเนินการ
ที่ไม่ปลอดภัยซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือความ
ล้มเหลวของผลิตภัณฑ์

! ข้อควรระวัง
สัญญาณนี้ใช้แจ้งอันตรายหรือการดำเนินการ
ที่ไม่ปลอดภัยซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือความ
ล้มเหลวของผลิตภัณฑ์หรือทรัพย์สินได้

แจ้งขอความช่วยเหลือในกรณีที่จำเป็น

คำแนะนำต่อไปนี้ครอบคลุมการติดตั้งและการดูแลรักษาส่วนใหญ่ หากคุณ
ต้องการความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพเฉพาะ กรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่าย
บริการหรือช่างจำหน่ายที่ได้รับมอบหมายเพื่อขอความช่วยเหลือเพิ่มเติม

ในการที่ดำเนินการติดตั้งในตู้ห้อง

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบ ในกรณีที่มีการติดตั้งหรือการเชื่อมต่ออย่างไม่ถูกต้อง รวมทั้ง
ความบกพร่องในการปฏิบัติงานคำแนะนำในเอกสารชุดนี้

ข้อควรระวังพิเศษ

! คำเตือน **!** ข้อควรระวัง

! อาเกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตเนื่องจากไฟฟ้า
ช็อตได้ ต่อระบบสายไฟโดยช่างไฟที่สำนักงาน
เท่านั้น

- อย่าเพิ่งปล่อยกระแสไฟจนกว่าจะต่อสายไฟและระบบที่ต่างกัน
ใหม่หรือเชื่อมต่อกลับคืนหรือตรวจสอบเสร็จสิ้น
- ระบบใช้แรงดันไฟฟ้าสูงที่อาจเป็นอันตรายร้ายแรงได้

ตรวจสอบแผนผังสายไฟและคำแนะนำที่จัดไว้ให้ที่ระหว่างต่อ
สาย การเชื่อมต่อสายไฟและต่อสายดินที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้
เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตขึ้นได้

- ต่อสายต่อต่างๆ ให้แน่น สายต่อที่หลวมอาจทำให้เกิด
ความร้อนที่จุดต่อและเกิดเพลิงไหม้ได้
- จัดหาตัวรับไฟฟ้าสำหรับใช้เฉพาะกับเครื่องแต่ละเครื่อง

- จะติดตั้งระบบ ELCB สำหรับสายไฟที่ติดตั้ง จะต่อติด
ตัวตัดวงจรเข้ากับชุดสายไฟที่ติดตั้งตามข้อบังคับในการ
เดินสายไฟ

ตัวตัด วงจร	ตัวตัด วงจร
U-8ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)
20 A	40 A
U-10ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)
25 A	50 A
U-12ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
30 A	60 A
U-14ME2H7(E)	
35 A	

- จัดหาตัวรับไฟฟ้าแยกเฉพาะสำหรับอุปกรณ์แต่ละตัว รวมทั้ง
ระบบตัดการเชื่อมต่อสำหรับขั้วต่อทุกจุดของสายไฟตามหลัก
เกณฑ์การเชื่อมต่อ
- เพื่อป้องกันอันตรายจากปริมาณความร้อนจะตั้ง
ต่อสายดินอุปกรณ์ไว้รวมด้วย

ขอแนะนำให้ติดตั้งอุปกรณ์ที่เชื่อมกับเซอร์กิตเบรกอัตโนมัติป้องกัน
กระแสรั่วลงดิน (ELCB) หรืออุปกรณ์ตัดไฟชนิดตรวจจับ
กระแสลงเหลือ (RCD) มิฉะนั้นอาจเกิดไฟช็อตหรือไฟไหม้
ในกรณีที่อุปกรณ์หรือฉนวนชำรุดเสียหาย

ขอชมเชย

ใช้ความระมัดระวังขณะยกหรือเคลื่อนย้ายส่วนที่อยู่ภายในและ
ภายนอก หากคนช่วย และเขาขณะยกเพื่อลดภาระที่หลัง
ขอบคมหรือแฉงอยู่มีเพียงบางๆ ของเครื่องปรับอากาศอาจขาด
นิ้วมือได้

เมื่อติดตั้ง...

- เลือกตำแหน่งในการติดตั้งที่มีแสงและเพียงพอในการ
รองรับตัวเครื่อง และเลือกตำแหน่งที่สามารถดูแลรักษาได้ง่าย
- ...ในหัวข้อ
ติดตั้งจนวนท่อต่อด้านในหรือให้ถูกต่องเพื่อป้องกัน "น้ำหยด"
ทำให้เกิดครอน้ำหรือความเสียหายที่ผนังหรือพื้น

! ข้อควรระวัง สัญญาณเพลิงไหม้และช่องระบายอากาศ
อยู่ห่างน้อย 1.5 m

...ในพื้นที่หรือพื้นที่ไม่ได้รับจัด

ใช้แผ่นคอนกรีตระดับหรือล้อยอคอนกรีตเป็นพื้นรองส่วน
ที่อยู่ภายนอกเพื่อป้องกันดินและไคร้ระดับ ทั้งนี้เพื่อป้องกัน
ความเสียหายจากน้ำและการสั่นสะเทือนที่มีปกติ

...ในบริเวณที่ลมแรง

ยึดส่วนที่อยู่ภายนอกให้แน่นโดยใช้สลักยึดหรือโครงเหล็ก
จัดหาแผ่นกันอากาศที่เหมาะสม

...ในบริเวณที่มีหิมะ (สำหรับระบบที่มีความร้อน)

ติดตั้งส่วนที่อยู่ภายนอกบนพื้นผิวกระเบื้องที่สูงกว่าระดับหิมะ
จัดเตรียมแนวระบายหิมะ

ขอเตือนที่หากความเย็น

โปรดระมัดระวังน้ำยาแอร์รั่วเป็นพิษ

! คำเตือน

- ขณะต่อท่อป้อนจ่าย อย่าให้มีอากาศเคลื่อนที่ใน
วงจรถ่ายน้ำยาแอร์ที่กำหนด (R4-10A) เนื่องจากจะส่งผล
ลดประสิทธิภาพในการทำงาน และอาจทำให้เกิด
การระเบิดและการบาดเจ็บเนื่องจากแรงดันไฟฟ้า
สูงภายในวงจรน้ำยาแอร์
- หากสารทำความเย็นไหลออกมาสัมผัสกับเปลวไฟ
สารดังกล่าวอาจก่อให้เกิดแก๊สพิษได้
- ห้ามเติมหรือเปลี่ยนน้ำยาแอร์นอกเหนือจาก
ประเภทที่ระบุ เนื่องจากอาจทำให้ระบบเสียหาย
ระเบิดและทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ เป็นต้น

ภายในห้องควรมีการถ่ายเทอากาศที่ดีโดยเฉพาะในกรณีที่
เกิดแก๊สทำความเย็นรั่วรั่วระหว่างการทำงานติดตั้งจะระงับให้แก๊ส
ทำความเย็นสัมผัสกับเปลวไฟ เนื่องจากอาจทำให้เกิด
แก๊สพิษขึ้นได้

- ท่อเชื่อมต่อกวอยู่ที่ระยะที่สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้
ใช้น้ำยาหล่อลื่นระบบทำความเย็นที่เหมาะสมกับที่แผงแวล์
และท่อต่อก่อนทำการเชื่อมต่อ จากนั้นขันน็อตให้แน่นโดยใช้
ประแจแรงบิดเพื่อไม่ให้เกิดการรั่วขึ้น
- ตรวจสอบทาลูตราให้ละเอียดก่อนเริ่มทำการทดสอบระบบ
อย่าให้น้ำยาแอร์รั่วขณะติดตั้งหรือติดตั้งใหม่หรือติดตั้งซ้ำ
รวมทั้งขณะซ่อมแซมระบบทำความเย็น ใช้น้ำยา
แอร์เหลวด้วยความระมัดระวังเนื่องจากอาจเกิดความเย็นได้

ขณะซ่อมบำรุง

- ปิดระบบจากส่วนควบคุมหลัก (จุดจ่ายไฟหลัก) แล้วตรึงล๊อคด้วยอย่างน้อย 5 นาที จนกว่าจะไม่มีการชาร์จ แล้วถอดออกนั้นให้เปิดเครื่องเพื่อตรวจสอบหรือซ่อมแซมชิ้นส่วนในไฟฟ้าและการทำงานของระบบสายไฟ

- ระวังนิ้วและเสื้อผ้าอย่าไว้ติดค้างกับชิ้นส่วนที่มีการเคลื่อนที่
- ทำความสะอาดจุดที่ทำงานให้เรียบร้อย อย่าลืมตรวจสอบว่าไม่มีเศษโลหะหรือสายไฟหลงเหลืออยู่ภายในอุปกรณ์ที่มีการซ่อมบำรุง

คำเตือน

- ห้ามปรับแสงหรือแยกชิ้นส่วนหลอดกันควันในกรณีใด ๆ หลีกเลี่ยงที่ติดตั้งแสงหรือแยกชิ้นส่วน อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ ไฟฟ้าช็อตหรือการบาดเจ็บได้

ประกาศแจ้ง

ข้อความภาษาอังกฤษเป็นข้อมูลต้นฉบับ ภาษาอื่นอาจเป็นข้อมูลจำกัดแปลของข้อมูลต้นฉบับดังกล่าวนี้

ข้อควรระวัง

- อย่าสัมผัสโดนช่องทางเข้าของอากาศ หรือ แสงอินฟราเรดที่แผ่กระจายออกมาจากตัวเครื่องภายนอก เนื่องจากได้รับบาดเจ็บได้
- จัดหาช่องทางระบายอากาศในพื้นที่ปิดขณะติดตั้งหรือทดสอบระบบทำความเย็น แก๊สทำความเย็นที่รั่วไหล โดนไฟหรือความร้อนอาจทำให้เกิดแก๊สพิษร้ายแรงขึ้นได้

- ตรวจสอบว่าระบบติดตั้งทั้งหมดไม่มีแก๊สทำความเย็นที่รั่วไหล หากแก๊สสัมผัสกับตาอบ เครื่องทำน้ำอุ่นระบบแก๊ส เครื่องทำความร้อนไฟฟ้าหรือแหล่งความร้อนอื่น อาจทำให้เกิดแก๊สพิษขึ้นได้

อื่น ๆ

ข้อควรระวัง

- อย่าสัมผัสโดนช่องทางเข้าของอากาศ หรือ แสงอินฟราเรดที่แผ่กระจายออกมาจากตัวเครื่องภายนอก เนื่องจากอาจได้รับบาดเจ็บได้
- ห้ามนั่งหรือเหยียบบนตัวเครื่อง คุณอาจพลัดตกลงมาได้
- อย่าแยกตัวใดๆ เข้าในตัวพัดลม เนื่องจากอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บและเครื่องอาจเกิดความเสียหาย

ตรวจสอบข้อจำกัดด้านความหนาแน่น

ตรวจสอบความหนาแน่นของระบบและห้องตามกฎหมายด้วยการระบายน้ำหนัก หากไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานข้อบังคับให้แจ้งช่างเทคนิคหรือช่างซ่อมบำรุง

ห้องที่ติดตั้งหรือปรับออกจะต้องยอมรับในกรณีที่มีการใช้ความหนาแน่นของระบบและห้องตามข้อกำหนดของกฎหมาย

น้ำหนัก (P410A) ซึ่งใช้กับเครื่องปรับอากาศควรมีค่าไม่น้อยกว่าน้ำหนักของระบบและห้องที่ติดตั้งไว้ และอยู่ในข้อกำหนดกฎหมายของส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องอย่างใด ทั้งนี้เนื่องจากสมรรถนะของห้องทำความเย็นจะแตกต่างกันไป การคำนวณความหนาแน่นของอากาศควรใช้ค่าความหนาแน่นของอากาศที่ความสูงของห้องที่ติดตั้งไว้ โดยที่ค่าความหนาแน่นของอากาศจะแตกต่างกันไปตามความสูงของห้องที่ติดตั้งไว้ การใช้ห้องที่มีระดับความสูงที่ต่างกันอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบปรับอากาศได้เป็นจำนวนมากว่าเมื่อเทียบกับเครื่องปรับอากาศแบบปกติ หากต้องการติดตั้งระบบปรับอากาศแล้วคุณอยู่ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นสูง ให้ติดต่อผู้ผลิตและผู้ประกอบการติดตั้งที่เหมาะสมเพื่อพิจารณาความหนาแน่นของห้อง ความหนาแน่นจะไม่เกินค่าที่กำหนด (และในกรณีฉุกเฉิน ก็สามารถตรวจสอบความหนาแน่นของอากาศด้วยเครื่องมือที่จำหน่ายโดยช่างเทคนิค หรือติดต่อระบบจำหน่ายอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วแก๊ส ค่าความหนาแน่นไม่เกิน 1.5 kg/m³)

จำนวนน้ำหนัก (kg)

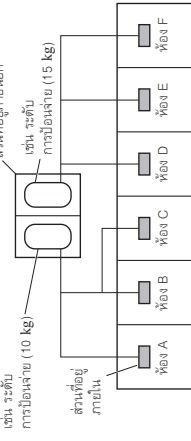
$\text{ปริมาณที่ติดตั้งทั้งหมด} \leq \text{เกณฑ์ความหนาแน่น (kg/m}^3\text{)}$

เกณฑ์ความหนาแน่นของน้ำหนักที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศจะแตกต่างกันไป (ISO 5149) 0.44 kg/m³

หมายเหตุ

1. ในกรณีที่ระบบทำความเย็นมี 2 ระบบขึ้นไปสำหรับระบบทำความเย็น ตัวเดียวกัน จำนวนน้ำหนักจะขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่กำหนดสำหรับอุปกรณ์แต่ละส่วน

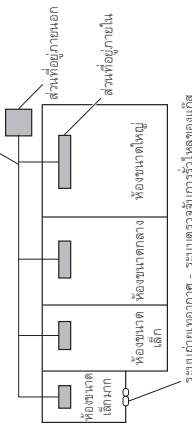
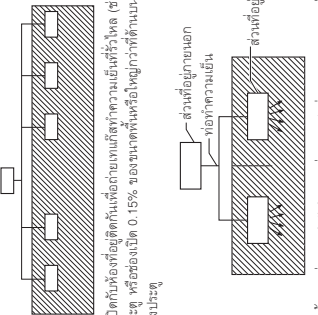
ระดับน้ำหนักตัวอย่างนี้



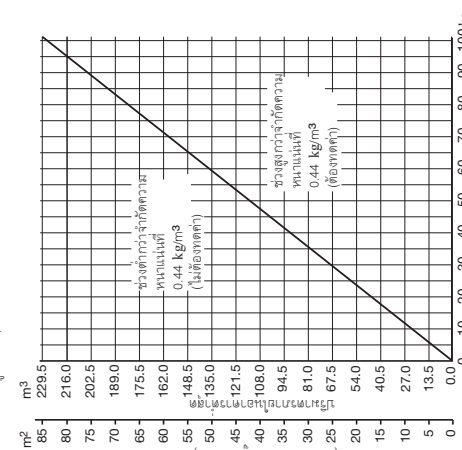
จำนวนแก๊สทำความเย็นที่สามารถรับได้ในห้อง A, B และ C ได้คือ 10 kg จำนวนแก๊สทำความเย็นที่สามารถรับได้ในห้อง D, E และ F ได้คือ 15 kg

2. มาตรฐานสำหรับปริมาณความหนาแน่นในห้องเป็นดังนี้

- (1) ไม่มีสารที่ระเหยขึ้นในห้อง (ส่วนที่เป็นน้ำแข็ง)
- (2) มีช่องเปิดที่ห้องอยู่ติดกันเพื่อถ่ายเทแก๊สทำความเย็นที่รั่วไหล (ช่องเปิดที่ไม่มีประตู หรือช่องเปิด 0.15% ของพื้นที่หรือใหญ่กว่าที่คำนวณหรือคำนวณของประตู
- (3) หากติดตั้งส่วนที่อยู่ภายในในห้องที่ไม่มีประตูตั้งแต่ห้องและความเย็นร่วมกัน ห้องที่เล็กที่สุดจะกลายเป็นจุดระบาย ในกรณีที่ติดตั้งความหนาแน่นแก๊สทำความเย็น ปริมาณความหนาแน่นในห้องจะกลายเป็นจุดระบายแทน



3. ขนาดพื้นที่ภายในอาคารซึ่งต่ำกว่าปริมาณน้ำหนักเย็นเป็นดังนี้ (ในกรณีที่เพดานสูง 2.7 m)



จำนวนน้ำหนักเย็นทั้งหมด

ข้อควรระวังในการติดตั้งโดยใช้บ้านแอร์ใหม่

- การดูแลท่อ
 - ท่อเชื่อมท่อ
 - วิธี: ใช้ท่อเชื่อมท่อที่ผลิตเพื่อจุดประสงค์เฉพาะสำหรับบ้านแอร์ ความหนาของท่อจะขึ้นอยู่กับความหนาของท่อที่เกี่ยวข้อ ความหนาของท่อจะขึ้นกับค่าแรงดันเป็นไปตามตารางข้างล่าง สำหรับท่อที่มีขนาด ๑2.22 หรือใหญ่กว่านั้น ให้ใช้วัสดุที่มีเกรดเท่ากับ ท่อของท่อของเดิมและใช้
 - ขนาดท่อ ใช้ตามขนาดที่ระบุในตารางด้านล่าง
 - ใช้ท่อเชื่อมท่อที่ผลิตเพื่อจุดประสงค์เฉพาะและใช้ตามขนาดที่ระบุไว้ (สำหรับท่อของเดิม) ด้วย
 - ขนาดท่อ ให้ใช้ตามที่กำหนดที่ 4. เพราะท่อเชื่อมท่อที่ผลิตขึ้นจากท่อของเดิม หรือมากกว่านั้น

⚠ ข้อควรระวังในการติดตั้งและถอดทิ้ง ซิลิโคนเพื่อใช้กับท่อหรือใช้กับท่อที่เชื่อมกับท่อปลอก ความร้อนหรือสิ่งแปลกปลอมที่อาจเกิดขึ้น

ส่วนประกอบเหล่านี้ที่อาจใช้ในระบบทำงานผิดพลาดได้

วัสดุ	การอบตัว - O (ท่อทองแดงแบบนั้น)				หน่วย: มม
	เส้นผ่านศูนย์กลางด้านนอก	เส้นผ่านศูนย์กลางด้านใน	ความหนา	ความยาว	
ท่อทองแดง	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05
ความหนา	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2

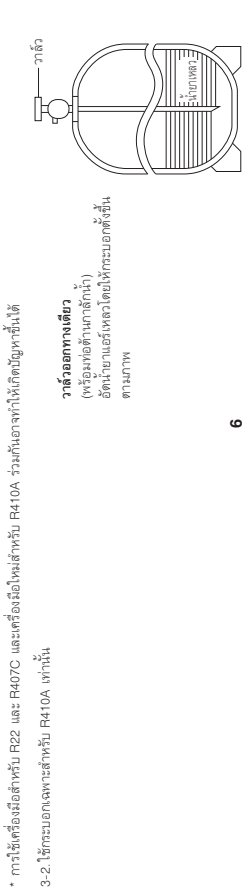
วัสดุ	การอบตัว - 1/2 H, H (ท่อทองแดงแบบแข็ง)				หน่วย: มม
	เส้นผ่านศูนย์กลางด้านนอก	เส้นผ่านศูนย์กลางด้านใน	ความหนา	ความยาว	
ท่อทองแดง	22.22	25.4	28.58	31.75	38.1
ความหนา	1.0	1.0	1.1	1.35	1.45
				1.55	1.8

1-2. ป้องกันอย่าให้สิ่งสกปรก รวมทั้งน้ำ ฝุ่นและอนุภาคอื่น ๆ ติดหรือเข้าไปในท่อของ R410A เชื่อมสภาพและทำให้ท่อของแอสเซบลีเกิดความเสียหาย

- อย่าใช้บ้านแอร์แบบเก่าที่ชำรุด
 - เนื่องจาก R410A ไม่มี ozone การฉีกที่ส่วนที่ชำรุดจะทำให้ปะปนกับอากาศและเกิดปัญหาในเครื่องได้
 - เนื่องจากส่วนประกอบของบ้านแอร์จะเปลี่ยนและสเปกตรัมสีที่ต่างกัน การใช้บ้านแอร์ที่ชำรุดจะทำให้บ้านแอร์ใหม่ตามที่มีกำหนดจะทำงานได้ไม่ถูกต้อง

- ต้องใช้เครื่องเชื่อม
 - สามารถใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังไฟสูงและแรงดันต่ำได้
 - สามารถใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังไฟสูงและแรงดันต่ำได้

รายการ	เครื่องมือใหม่หรือใช้กับ R410A	หมายเหตุ
แก๊สบ้านแอร์	ใช่	ปริมาณแก๊สบ้านแอร์ น้ำหนักแก๊สที่ความเย็น และแก๊สที่แรงดันไม่แตกต่างกันไป เพื่อให้สามารถรับแรงดันสูง จะต้องเปลี่ยนแก๊สใหม่
ท่อจ่าย	ใช่	ใช้ไม่มีสัญญาณที่ติดกันหรือมีกับแก๊สบ้านแอร์ หากไม่มีวาล์วที่กลับ ให้ใช้ท่อเชื่อมท่อที่เชื่อมสัญญาณ
ระบบตรวจรับ	ใช่	ระบบตรวจรับการรั่วไหลสำหรับ CFC และ HCFC ที่ทำปฏิกิริยากับคลอรีนไม่สามารถใช้ได้เนื่องจาก R410A ไม่มีส่วนประกอบของคลอรีน ระบบตรวจรับการรั่วไหลสำหรับ HFC134a สามารถใช้ได้กับ R410A
น้ำมันเชื่อมเพื่อ	ใช่	สำหรับระบบที่ใช้ R22 ให้ใช้น้ำมัน Sino ที่เหมาะสมกับท่อเชื่อมท่อที่เชื่อมกับบ้านแอร์ไว้ก่อน สำหรับเครื่องที่ใช้ R407C หรือ R410A ให้ใช้น้ำมันสังเคราะห์ (น้ำมันเอ็กซ์) ที่เหมาะสม



ส่วนของส่วนที่อยู่ภายนอกที่มีวามทนทานสูง

ชื่อรุ่นของส่วนที่อยู่ภายนอกที่ติดตั้งด้วยตัวอักษร "E" ประกอบกับคุณสมบัติทนทานต่อความเสียหายจากอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย

บางส่วนของผลิตภัณฑ์นี้ที่ติดตั้งและเสริมแรงที่ติดตั้งโดยช่างเทคนิคจะไม่มีเกิดขึ้นหรือสึกกร่อน

- ข้อควรระวังในการติดตั้ง
 - ปฏิบัติตามคำแนะนำในการติดตั้งและมีการซ่อมแซมอย่างถูกต้อง
 - หลีกเลี่ยงการติดตั้งที่อุณหภูมิสูงเกินไป
 - หลีกเลี่ยงการติดตั้งที่อุณหภูมิสูงเกินไป
 - หลีกเลี่ยงการติดตั้งที่อุณหภูมิสูงเกินไป
 - หลีกเลี่ยงการติดตั้งที่อุณหภูมิสูงเกินไป
 - หลีกเลี่ยงการติดตั้งที่อุณหภูมิสูงเกินไป
 - หลีกเลี่ยงการติดตั้งที่อุณหภูมิสูงเกินไป

- 5. หากความยาวท่อเกินกว่า 40 m ให้เพิ่มขอบเหลวให้ต่อไปและท่อเกิดตีคอขึ้นต้น 1 ขอบและยึดที่ข้อต่อจากหน้าหัก
- 6. ถ้าความยาวท่อที่สั้นกว่าจำนวนเกิน 500m ซึ่งเป็นความยาวสูงสุดที่ยอมรับตามมาตรฐาน (H2) ระหว่างส่วนที่อยู่ภายใต้กำหนดเวลาสุดท้ายคือไม่มี ตรวจสอบให้แน่ใจว่าส่วนต่างๆจะรองรับน้ำหนักที่วางอยู่บนตัวและที่ความสูงที่ตั้งต่อไป
- 7. ถ้าความยาวของท่อเกิน 30m ให้เพิ่มขนาดของท่อจนเหลวและยึดด้วย 1 อันต้น

1-6. ขนถ่าย

ประเภท	ตาราง 3 ขนถ่ายหลัก (LA) หน่วย: mm														
	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0	56.0	61.5	65.0	73.0	76.5	85.0	90.0	96.0	
รวมแรงงัดทั้งหมด	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	
การรวมส่วนที่ยูกายนอก	8	10	12	14	16	18	20	12	12	16	16	16	16	20	
ท่อแก๊ส	Ø19.05	Ø22.22	Ø25.4	Ø19.05	Ø25.4	Ø28.58	Ø19.05	Ø31.75	Ø31.75	Ø31.75	Ø31.75	Ø31.75	Ø31.75	Ø31.75	
ท่อของเหลว	Ø9.52	Ø12.7	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	Ø15.88	
รวมแรงงัดทั้งหมด	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	
	การรวมส่วนที่ยูกายนอก	20	20	20	16	16	16	16	16	16	20	20	20	20	
ท่อแก๊ส	16	18	20	10	12	14	16	16	16	16	14	16	18	20	
ท่อของเหลว	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	Ø38.10	

ประเภท	ตาราง 4 ขนถ่ายหลักเพิ่มเติม (LB, LC...) หน่วย: mm										
	180.0	185.0	190.0	196.0	202.0	208.0	213.0	219.0	224.0	229.0	234.0
รวมแรงงัดทั้งหมด	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84
การรวมส่วนที่ยูกายนอก	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ท่อแก๊ส	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
ท่อของเหลว	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05

- หากมีการวางแนวท่อตามแนวลาด ให้เลือกใช้น้ำหนักของท่อตามแนวลาดที่แสดงจากที่มีการขยายอย่างช้าๆตาม การขยายไม่สามารเกิดขึ้นได้หากมีท่อที่ติดตั้งเป็นแนวชันที่น้อยกว่า
- ความสูงสุดของท่อ (ท่อสำหรับที่ยูกายนอก) ขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ยที่แสดงไว้ข้างล่าง
- หากมีความยาวท่อที่ใช้กับสกรูที่ความยาวเกิน R410A
 - หากความยาวท่อที่ยาวที่สุด (L1) เป็นกว่า 90 m (ความยาวที่ยาวที่สุด) ให้เพิ่มขนาดของท่อหลัก (LM) โดย 1 อันต้นสำหรับท่อและท่อของเหลว เลือกตาราง 3 และตาราง 6 ให้ใช้งานการลดหลังจากนี้ที่ ถ้าเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า Ø41.28 ให้ใช้งานการลดหลังจากนี้ที่
 - หากความยาวท่อที่ยาวที่สุด (LM) เป็นกว่า 50 m ให้เพิ่มขนาดของท่อหลักที่ส่วนเกิน 50 m ด้วย 1 อันต้นสำหรับท่อแก๊ส สำหรับส่วนที่เกินกว่า 50 m ให้กำหนดค่าอยู่หน้าเครื่องหมายของท่อหลัก (LA) ตามที่ระบุไว้ในตารางข้างต้น

■ ขนถ่ายของท่อ (LO, LP) ระหว่างส่วนที่ยูกายนอก

คำนวณแรงงัดที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับปลายท่อของส่วนที่ยูกายนอกและเลือกขนาดท่อระหว่างส่วนที่ยูกายนอกตามขนาดของท่อหลัก (LA) ตามที่ระบุไว้ในตารางข้างต้น

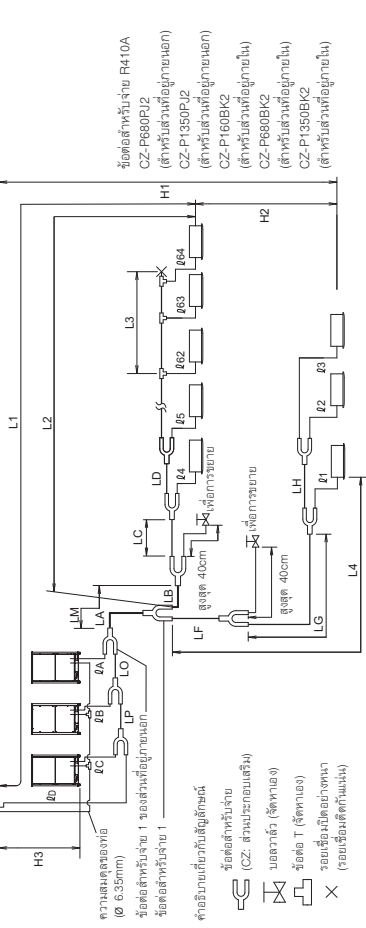
■ ตาราง 4 ขนถ่ายหลักเพิ่มเติม (LB, LC...)

ประเภท	ตาราง 4 ขนถ่ายหลักเพิ่มเติม (LB, LC...) หน่วย: mm										
	180.0	185.0	190.0	196.0	202.0	208.0	213.0	219.0	224.0	229.0	234.0
รวมแรงงัดทั้งหมด	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84
การรวมส่วนที่ยูกายนอก	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ท่อแก๊ส	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
ท่อของเหลว	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05	Ø19.05

หมายเหตุ: ในกรณีที่มีแรงเสียดทานได้รวมของส่วนที่ยูกายนอกในนี้ จะเพิ่มหลังจากการคำนวณความสูงของส่วนที่ยูกายนอก ให้เลือกขนาดท่อหลัก สำหรับประสิทธิภาพโดยรวมของส่วนประกอบติดตั้งส่วนที่ยูกายนอก

1-5. ความยาวท่อ

- เลือกตำแหน่งที่ติดตั้งท่อให้มีความยาวและขนาดของท่อที่ความยาวที่ยูกายนอกตามภาพด้านล่าง
- ความยาวของท่อหลัก (ขนาดที่สูงสุดของท่อแก๊สและท่อของเหลว) $LM = LA + LB + \dots$
- ท่อสำหรับรับแรง LC - LH จะถูกเลือกโดยขึ้นอยู่กับความสูงตั้งจากท่อสำหรับรับแรง
- ข้อต่อที่ใช้ในการเชื่อมต่อกายนอก (ส่วน LO, LP) จะถูกกำหนดโดยความสูงทั้งหมดของส่วนที่ยูกายนอกที่มีการเชื่อมต่อกับปลายท่อ
- ขนาดของท่อเชื่อมส่วนที่ยูกายนอกใน H1 - H4 จะถูกกำหนดโดยขนาดของท่อการเชื่อมต่อกับส่วนที่ยูกายนอก



หมายเหตุ: ใช้ขนาดของท่อสำหรับรับแรง R410A ที่พิเศษ (CZ: ส่วนประกอบเสริม) สำหรับเชื่อมท่อส่วนที่ยูกายนอกและการแยกท่อ

ตาราง 2. ช่วงที่รับน้ำหนักความยาวท่อที่ความยาวเชื่อมและส่วนต่างความสูงในการติดตั้ง

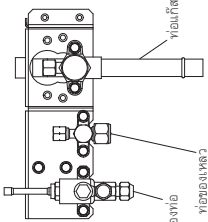
รายการ	สัญลักษณ์	หน่วย	ความยาว
ความยาวท่อสูงสุด	L1	ความยาวจริง	≤ 200*2
		ความยาวที่ยาวเกิน	≤ 210**
ส่วนต่างระหว่างความยาวสูงสุดและท่อลดจากท่อสำหรับรับแรง 1	ΔL (L2 - L4)	ความยาวท่อสูงสุด	≤ 50*3
		ความยาวท่อลดจากท่อสำหรับรับแรง 1	≤ 50*4
ความยาวท่อสูงสุดของท่อแยกแต่ละส่วน	LM	ความยาวสูงสุดของท่อแยกแต่ละส่วน (ของท่อของเหลว)	≤ 50*5
		ส่วนต่างระหว่างความยาวสูงสุดของท่อแยกแต่ละส่วน	≤ 1000
ความยาวท่อสูงสุดรวมที่ความยาวของท่อแยกแต่ละส่วน (เฉพาะท่อของเหลว)	Σ L1 + Σ L2 + ... + Σ L3 + ΔA + ΔB + ΔC + LF + LG + LH	ความยาวท่อสูงสุดรวมที่ความยาวของท่อแยกแต่ละส่วน	≤ 10
		ความยาวท่อสูงสุดรวมที่ความยาวของท่อแยกแต่ละส่วน	≤ 50
ในกรณีที่ติดตั้งส่วนที่ยูกายนอกใช้กับส่วนที่ยูกายนอก	H1	ความยาวท่อสูงสุดรวมที่ความยาวของท่อแยกแต่ละส่วน	≤ 40
		ความยาวท่อสูงสุดรวมที่ความยาวของท่อแยกแต่ละส่วน	≤ 15*6
ส่วนต่างระหว่างส่วนที่ยูกายนอก	H2	ความยาวท่อสูงสุดระหว่างส่วนที่ยูกายนอก	≤ 4
		ความยาวท่อสูงสุดระหว่างส่วนที่ยูกายนอก	≤ 2
ความยาวท่อเชื่อมต่อที่ใช้น้ำ	L3	ความยาวท่อเชื่อมต่อที่ใช้น้ำ (ท่อแก๊ส)	≤ 4
		ความยาวท่อเชื่อมต่อที่ใช้น้ำ (ท่อของเหลว)	≤ 2

- 1. ท่อหลักกับการเชื่อมต่อกายนอก (ส่วน LO, LP) จะถูกกำหนดโดยความสูงทั้งหมดของส่วนที่ยูกายนอกที่มีการเชื่อมต่อกับปลายท่อ
- 2. หากความยาวท่อที่ยาวที่สุด (L1) เป็นกว่า 90 m (ความยาวที่ยาวที่สุด) ให้เพิ่มขนาดของท่อหลัก (LM) โดย 1 อันต้นสำหรับท่อและท่อของเหลว ใช้ในการลดหลังจากนี้ที่ ให้เลือกขนาดตารางแสดงขนาดของท่อหลัก (ตาราง 3) และขนาดตารางแสดงขนาดท่อที่ความยาวเชื่อม (ตาราง 8)
- 3. หากความยาวท่อที่ยาวที่สุด (LM) เป็นกว่า 50 m ให้เพิ่มขนาดท่อหลักที่ส่วนเกิน 50 m ด้วย 1 อันต้นสำหรับท่อแก๊ส ใช้ในการลดหลังจากนี้ที่ ให้กำหนดความยาวของท่อเชื่อมต่อกับส่วนที่ยูกายนอก
- 4. หากความยาวท่อที่ยาวที่สุด (L1) เป็นกว่า 90 m ให้เพิ่มขนาดของท่อหลัก (LM) โดย 1 อันต้นสำหรับท่อและท่อของเหลว เลือกตาราง 3 สำหรับส่วนที่เกินกว่า 50 m ให้กำหนดค่าอยู่หน้าเครื่องหมายของท่อหลัก (LA) ตามที่ระบุไว้ในตาราง 3

หมายเหตุ: ในกรณีที่มีแรงเสียดทานได้รวมของส่วนที่ยูกายนอกในนี้ จะเพิ่มหลังจากการคำนวณความสูงของส่วนที่ยูกายนอก ให้เลือกขนาดท่อหลัก สำหรับประสิทธิภาพโดยรวมของส่วนประกอบติดตั้งส่วนที่ยูกายนอก

ตาราง 5 ขนาดการเชื่อมหัวต่อที่อยู่กับยก ($\Delta - D$)

หน่วย: mm											
	25.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0	56.0				
แรงม้า (hp)	8	10	12	14	16	18	20				
ท่อเหล็ก	Ø19.05	Ø22.22	Ø25.4								
ท่อทองเหลือง	การเชื่อมปัดกรี										
	Ø15.88										
ความสูงของท่อ	การเชื่อมแกว่งออก										
	Ø6.35										



ตาราง 6 ขนาดการเชื่อมหัวต่อที่อยู่กับยก

ประเภทส่วนที่อยู่กับยก	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
ท่อเหล็ก (mm)	Ø12.7													
ท่อทองเหลือง (mm)	Ø6.35													
ความสูงของท่อ	Ø15.88													
ความสูงของท่อ	Ø19.05													
ความสูงของท่อ	Ø9.52													

หมายเหตุ: ใช้วัสดุที่มีการอบชุบผิว - 1/2 H หรือ - H สำหรับท่อที่หนา > 22.22

1-7. ความยาวข้อต่อเป็นเส้นตรง

กำหนดรูปแบบการเดินท่อตามตารางต่อไปนี้โดยเทียบตามความยาวข้อต่อเป็นเส้นตรง

ตาราง 7 ความยาวข้อต่อเทียบเป็นเส้นตรง

ขนาดท่อที่เข้าความเข้ม (mm)	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4	28.58	31.8	36.1	41.28	44.45	50.8
ข้อต่อ 90°	0.30	0.35	0.42	0.48	0.52	0.57	0.70	0.79	0.85	0.92	1.00
ข้อต่อ 45°	0.23	0.26	0.32	0.36	0.39	0.43	0.53	0.59	0.64	0.69	0.79
ความโค้งของท่อทรง U (R60-100 mm)	0.90	1.05	1.26	1.44	1.56	1.71	2.10	2.37	2.65	2.76	3.00
ข้อต่อค้ำตั้ง	2.30	2.80	3.20	3.80	4.30	4.70	5.00	5.80	6.80	7.40	7.98
ข้อต่อค้ำกับจุด Y	ไม่ต้องแปลงความยาวเทียบ										
บอลวาล์วสำหรับใช้การ	ไม่ต้องแปลงความยาวเทียบ										

ตาราง 8 ข้อที่ความเข้ม

ขนาดท่อ (mm)	การอบตัวด้วยวิธีตัด - O	การอบตัวด้วยวิธีตัด - 1/2 H • H
Ø6.35	10.8	Ø22.22
Ø9.52	10.8	Ø25.4
Ø12.7	10.8	Ø28.58
Ø15.88	11.0	Ø31.75
Ø19.05	11.2	Ø38.1
		Ø41.28
		Ø44.45
		Ø50.8
		Ø50.8

1-8. การอัดน้ำหนักเพิ่มเติม

จำนวนน้ำหนักเพิ่มเติมที่เพิ่มเข้ามาในระหว่างการดำเนินงาน

$$\text{ปริมาณที่เพิ่มเข้ามาที่ความเข้มเพิ่มเติม} = (\text{ปริมาณของน้ำหนักที่ความเข้มเพิ่มเติมของท่อของเหลว} \times \text{ความยาวท่อ}) + (\dots) + (\dots) + (\dots) + (\dots)$$

(ปริมาณที่เพิ่มเข้ามาที่ความเข้มเพิ่มเติมของท่อของเหลว) + (\dots) + (\dots)

*ใช้น้ำหนักที่เพิ่มเข้ามาได้ใช้มาวัดน้ำหนัก

*หากท่อที่เชื่อมเข้ากันมีความเข้มตามลักษณะที่ระบุไว้ข้างล่าง จากนั้นให้เขียนชื่อของท่อที่เชื่อมเข้ากันตามความเข้ม

ปริมาณที่เพิ่มเข้ามาที่ความเข้มสำหรับระบบที่มี 1 ส่วนที่อยู่กับยก: 50 kg

ปริมาณที่เพิ่มเข้ามาที่ความเข้มสำหรับระบบที่มี 2 ส่วนที่อยู่กับยก: 80 kg

ปริมาณที่เพิ่มเข้ามาที่ความเข้มสำหรับระบบที่มี 3 ส่วนที่อยู่กับยก: 105 kg

ตาราง 9 ปริมาณการอัดน้ำหนักเพิ่มเติมตามขนาดของน้ำหนักยก

ขนาดท่อที่ความเข้ม (mm)	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4
ปริมาณน้ำหนักเพิ่มเติม แรงยก (kg)	26	56	128	185	259	366	490

ตาราง 10 จำนวนที่จำเป็นของน้ำหนักยกความเข้มที่เพิ่มเข้ามาที่อยู่กับยก

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5.5 kg	5.5 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg	7.0 kg

ตาราง 11 ปริมาณการเดินน้ำหนักยกระหว่างข้อต่อ (สำหรับส่วนประกอบติดตั้งที่อยู่กับยกนอก)

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5.6 kg	5.6 kg	8.3 kg	8.3 kg	8.3 kg	9.5 kg	9.5 kg

1-9. ข้อจำกัดทางระบบ

ตาราง 12 ข้อจำกัดทางระบบ

หมายเหตุ: ข้อจำกัดที่ได้รับอนุญาตให้เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก	4 *2
การตรวจสอบข้อต่อที่ขึ้นอยู่กับท่อเชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก	224 kW (90 hp)
ส่วนที่อยู่กับยกในแง่ของท่อที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก	64 *
เปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพของส่วนประกอบติดตั้งภายในยกนอก	50 — 130 % *
สูงสุดที่อนุญาต	

- *1: ปืนกระสุนที่ 38 hp หรือเครื่องที่กำลังน้อยกว่า ต้องระบุจำกัดโดยความสูง
- พียงของส่วนที่อยู่กับยกในแง่ที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก
- *2: ได้ถึง 4 เครื่องที่สามารถเชื่อมต่อกับยกภายนอกได้ยกเว้นระบบที่ใช้ยกภายนอก
- *3: ถ้าเป็นไปตามสมการดังต่อไปนี้ คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพจะอยู่ที่สูงกว่า 130% และไม่เกิน 200%
- I) ปฏิบัติตามจำนวนส่วนที่อยู่กับยกในแง่ที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก
- II) คอมพิวเตอร์ที่ใช้การตรวจสอบของอุณหภูมิความชื้นภายนอกอยู่ที่ -10°CWB (มาตรฐาน -25°CWB)
- III) การใช้จำนวนที่พิมพ์ไว้สูงกว่าให้ต่ำกว่า 130 % ของส่วนที่อยู่กับยกในแง่ที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

จำนวนส่วนที่อยู่กับยกในแง่ที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกสูงสุด

แรงม้าทั้งหมด	จำนวนส่วนที่อยู่กับยกในแง่ทั้งหมด	จำนวนส่วนที่อยู่กับยกในแง่ทั้งหมด	จำนวนส่วนที่อยู่กับยกในแง่ทั้งหมด	จำนวนส่วนที่อยู่กับยกในแง่ทั้งหมด	จำนวนส่วนที่อยู่กับยกในแง่ทั้งหมด	จำนวนส่วนที่อยู่กับยกในแง่ทั้งหมด					
8 hp	13	14 hp	23	20 hp	33	26 hp	43	32 hp	53	38 hp	63
10 hp	16	16 hp	26	22 hp	36	28 hp	46	34 hp	56	40-80 hp	64
12 hp	19	18 hp	29	24 hp	40	30 hp	50	36 hp	59		

1-10. การตรวจสอบความหนาแน่นของท่อสำหรับท่อที่เชื่อมต่อกับท่อ

5 ความหนาแน่นของน้ำหนักยก (kg/m³)

ขนาดที่เชื่อมต่อกับท่อที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกในแง่ที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก ให้ตรวจสอบความหนาแน่นของน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอกให้แน่ใจว่ามีความหนาแน่นที่ต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้สำหรับน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

ปริมาณน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

ปริมาณน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

ปริมาณน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

ปริมาณน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

ปริมาณน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

ปริมาณน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

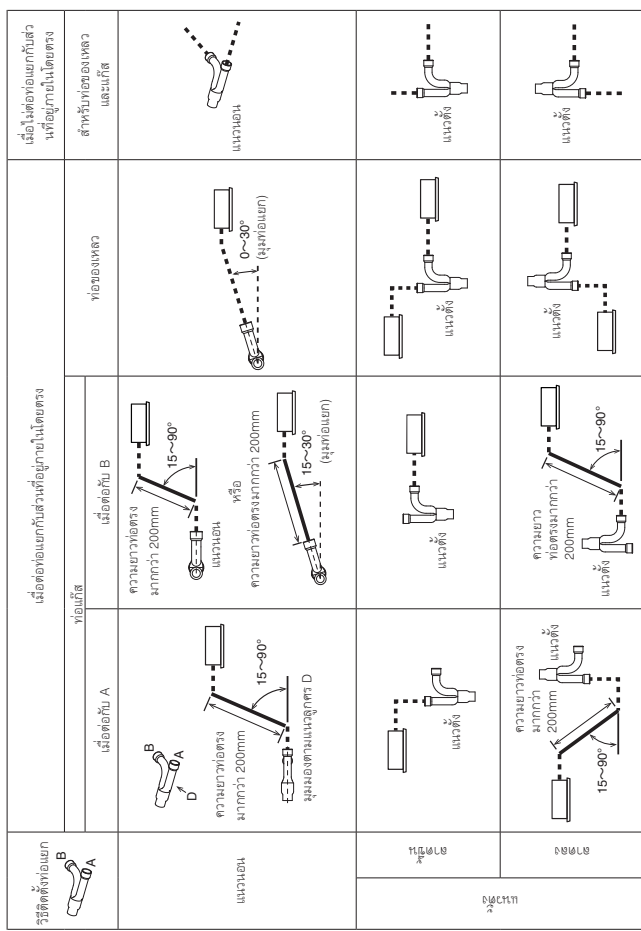
ปริมาณน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

ปริมาณน้ำหนักยกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอกที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่กับยกนอก

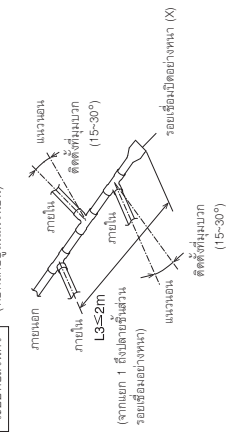
1-11. การติดตั้งข้อต่อสำหรับจ่าย

- (1) ขูดและยึดให้เรียบร้อย "การติดตั้งข้อต่อสำหรับจ่ายแยกแสม (CZ-P1350PJ2, CZ-P160BK2, CZ-P160BK2, CZ-P160BK2, CZ-P1350PJ2)
 ● เมื่อติดตั้งแยกเป็นชุดหรือเชื่อมเป็นสาย ให้ยึดให้แน่นพอที่จะป้องกันการสั่นไหวของสายเคเบิลได้ และยึดให้แน่นพอที่จะป้องกันการบิดเบี้ยวของสายเคเบิลได้

ทำงาน ดูแผนผังด้านล่าง



ระบบข้อต่อหัว (ข้อต่อหัวเป็นแนวเอียง)



- ต้องแน่ใจว่าได้ขูดเส้นเชื่อมต่อ T ไปตรงหรือแนว (ถ้าเครื่องหมายโดย "X" ในรูปภาพประกอบ) นอกจากนี้ ยังให้ความสนใจในความถี่ที่เชื่อมต่อแยกไว้ของเส้นหรือข้อต่อเชื่อมต่อกันเพื่อให้การไหลของน้ำจากที่ความถี่แยกเข้ามาในข้อต่อ T ที่จะไม่เป็นอันตราย
- ต้องแน่ใจว่าใช้ข้อต่อตัว T ที่มีส่วนเท่าตัว
- หากใช้กันส่วนหัวของระบบข้อต่อเสร็จ ห้ามทำการแยกข้อต่อในหนึ่งข้อ
- ห้ามใช้กันส่วนหัวของระบบข้อต่อในตำแหน่งอื่นที่ระบุไว้ในคู่มือแยก

1-12. ชุดข้อต่อสำหรับจ่ายเสริม

ชุดและใบปลิวการติดตั้งที่จัดทำให้พร้อมกับชุดข้อต่อสำหรับจ่าย

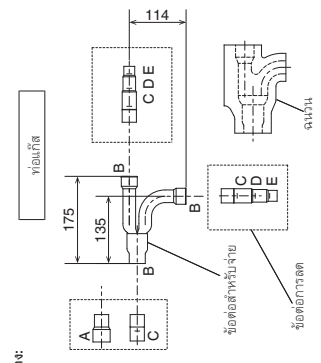
ตาราง 13

ชื่อรุ่น	ประสิทธิภาพการทำความเย็น (กิโลวัตต์)	ชื่อรุ่น	ประสิทธิภาพการทำความเย็น (กิโลวัตต์)	หมายเหตุ
1. CZ-P680PJ2	68.0 kW หรือต่ำกว่า	3. CZ-P160BK2	22.4 kW หรือต่ำกว่า*	สำหรับส่วนที่อยู่ภายใน
2. CZ-P1350PJ2	มากกว่า 68.0 kW	4. CZ-P680BK2	68.0 kW หรือต่ำกว่า*	สำหรับส่วนที่อยู่ภายใน
		5. CZ-P1350BK2	มากกว่า 68.0 kW *	สำหรับส่วนที่อยู่ภายใน

* ในกรณีประสิทธิภาพโดยรวมของส่วนประกอบติดตั้งส่วนที่อยู่ภายในใช้เชื่อมต่อกันว่าความถี่ทั้งหมดของส่วนประกอบติดตั้งที่อยู่ภายใน ให้เลือกเฉพาะที่แยกสำหรับประสิทธิภาพโดยรวมของส่วนประกอบติดตั้งส่วนที่อยู่ภายใน

■ ขนาดท่อ (ที่สัมพันธ์กับความเร็ว)

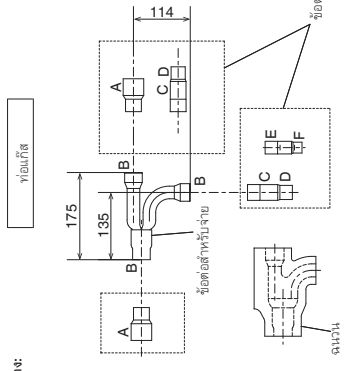
1. CZ-P680PJ2 สำหรับส่วนที่อยู่ภายใน (ความสูงตั้งแต่ข้อต่อสำหรับจ่ายเป็น 68.0 kW หรือต่ำกว่านั้น)



ตาราง 14 ขนาดท่อต่อแต่ละส่วน (ภาพแสดงเส้นผ่านศูนย์กลางด้านใน)

ขนาด (mm)	ส่วน A (Ø31.75)	ส่วน B (Ø28.58)	ส่วน C (Ø25.4)	ส่วน D (Ø22.22)	ส่วน E (Ø19.05)	ส่วน F (Ø15.88)	ส่วน G (Ø12.7)	ส่วน H (Ø9.52)
-----------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------

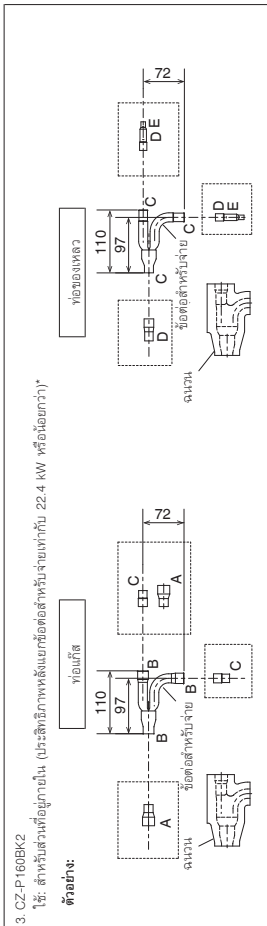
2. CZ-P1350PJ2 สำหรับส่วนที่อยู่ภายใน (ความสูงตั้งแต่ข้อต่อสำหรับจ่ายเป็นมากกว่า 68.0 kW)



* ค่าเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 0.38.1 ให้ใช้ตามการลดแหล่งจ่ายพื้นที่

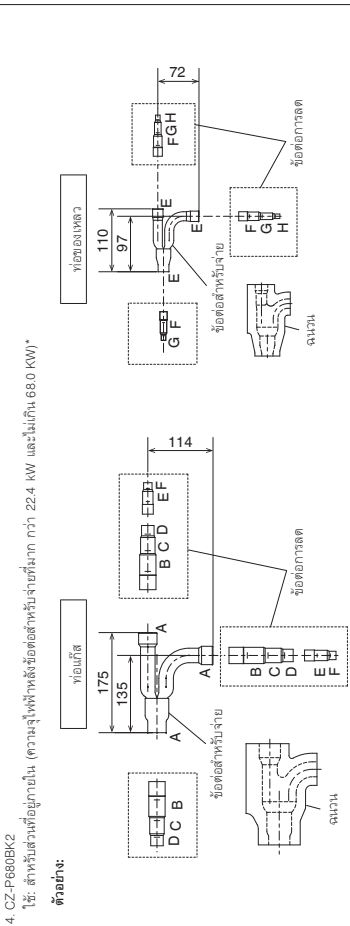
ตาราง 15 ขนาดท่อต่อแต่ละส่วน (ภาพแสดงเส้นผ่านศูนย์กลางด้านใน)

ขนาด (mm)	ส่วน A (Ø38.1)	ส่วน B (Ø31.75)	ส่วน C (Ø28.58)	ส่วน D (Ø25.4)	ส่วน E (Ø22.22)	ส่วน F (Ø19.05)	ส่วน G (Ø15.88)	ส่วน H (Ø12.7)	ส่วน I (Ø9.52)
-----------	----------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------



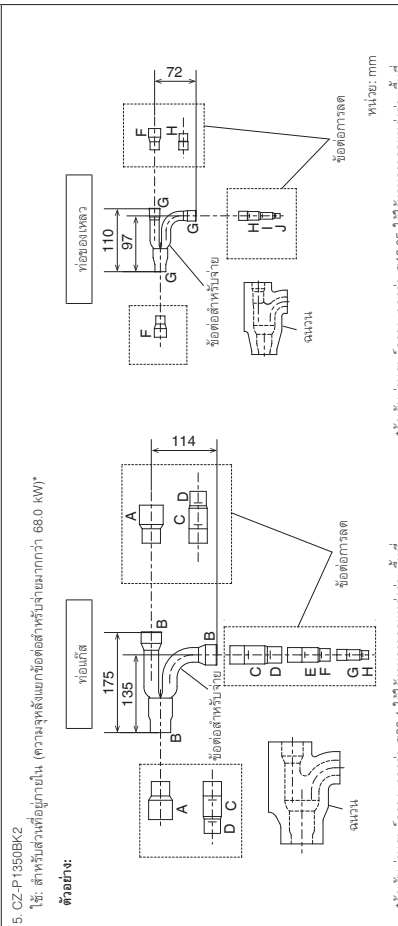
ตาราง 16 ขนาดจุดต่อแต่ละส่วน (ภาพแสดงเส้นผ่านศูนย์กลางขั้นต่ำในท่อ)

ขนาดท่อ	ส่วน A	ส่วน B	ส่วน C	ส่วน D	ส่วน E
mm	Ø19.05	Ø15.88	Ø12.7	Ø9.52	Ø6.35



ตาราง 17 ขนาดจุดต่อแต่ละส่วน (ภาพแสดงเส้นผ่านศูนย์กลางขั้นต่ำในท่อ)

ขนาดท่อ	ส่วน A	ส่วน B	ส่วน C	ส่วน D	ส่วน E	ส่วน F	ส่วน G	ส่วน H
mm	Ø28.58	Ø25.4	Ø22.22	Ø19.05	Ø15.88	Ø12.7	Ø9.52	Ø6.35



ตาราง 18 ขนาดจุดต่อแต่ละส่วน (ภาพแสดงเส้นผ่านศูนย์กลางขั้นต่ำในท่อ)

ขนาดท่อ	ส่วน A	ส่วน B	ส่วน C	ส่วน D	ส่วน E	ส่วน F	ส่วน G	ส่วน H	ส่วน I	ส่วน J
mm	Ø38.1	Ø31.75	Ø28.58	Ø25.4	Ø22.22	Ø19.05	Ø15.88	Ø12.7	Ø9.52	Ø6.35

* ในกรณีที่ประสิทธิภาพโดยรวมของส่วนประกอบติดตั้งสำหรับที่อยู่ภายในที่เชื่อมต่อกับกันด้วยความจุทั้งหมดส่วนประกอบติดตั้งส่วนที่อยู่ภายนอก ให้เลือกแยกข้อต่อสำหรับประสิทธิภาพโดยรวมของส่วนประกอบติดตั้งสำหรับที่อยู่ภายนอก

1-13. ตัวอย่างการเลือกขนาดท่อและจำนวนการยึดหน้าเข้า
การยึดหน้าเข้าเพิ่มเติม
ใช้ข้อมูลขนาดของขนาดและความยาวที่กำหนดในตาราง 3, 4, 5, 6, 9 และ 10 และคำนวณการเพิ่มเข้าเอาต์เพิ่มตามสูตรด้านล่าง

ตัวอย่างการเพิ่ม (kg)

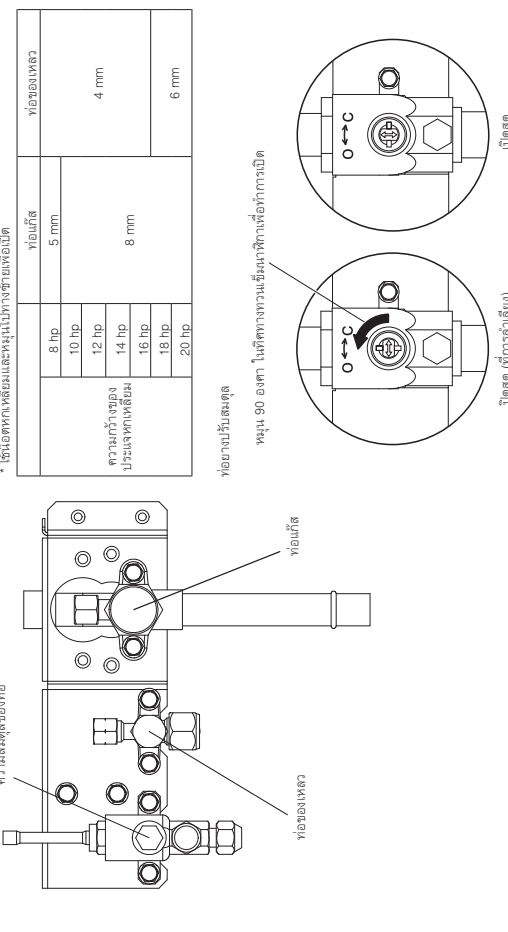
$$= (490 \times (a) + 366 \times (b) + 259 \times (c) + 185 \times (d) + 128 \times (e) + 56 \times (f) + 26 \times (g)) \times 10^{-3} + \text{ผลรวมที่จับเป็นของยก}$$

(a): ความยาวรวมของท่อเข้าท่อ 0.254 (m)
 (b): ความยาวรวมของท่อเข้าท่อ 0.2222 (m)
 (c): ความยาวรวมของท่อเข้าท่อ 0.19.05 (m)
 (d): ความยาวรวมของท่อเข้าท่อ 0.15.88 (m)

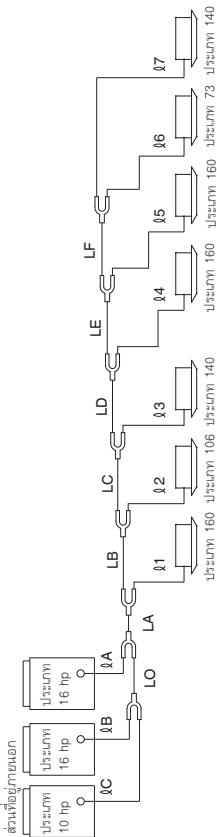
- ข้อต่อการเพิ่มหน้าเข้า
- ใส่คาบอบปิดหน้าเข้าเพิ่มเติม

- แบบแสดงค่า**
 เต็มหน้าเข้า R410A แบบแสดงค่า
1. หลังติดอากาศ ให้เติมน้ำเข้าเอาต์จากด้านหน้าเข้าท่อ ในตอนนั้น วาล์วทั้งหมดจะต้องอยู่ในตำแหน่ง "ปิดสนิท"
 2. หากไม่สามารถเติมน้ำเข้าเอาต์ได้ โปรดติดต่อช่างเทคนิคผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค (ดำเนินการระหว่างขั้นตอนระบบ ในตอนนั้น วาล์วทั้งหมดจะต้องอยู่ในตำแหน่ง "ปิดสนิท" อย่างไรก็ตาม หากติดตั้งในส่วนที่อยู่ภายนอกเท่านั้น จะไม่ใช้หน้าเข้าเอาต์แบบแสดงค่า เพราะฉะนั้น โปรดใช้วาล์วปิดสนิท)
 3. เติมน้ำเข้าเอาต์ R410A แบบแสดงค่า
 4. หลังจากเติมน้ำเข้าเอาต์เสร็จสิ้น ให้ปรับวาล์วทั้งหมดไปที่ตำแหน่ง "เปิดสนิท"

- ข้อควรระวัง**
1. ต้องเติมน้ำเข้า R410A ให้เต็มตรงตามขั้น
 2. กระบอกน้ำเข้าเอาต์ R410A มีฐานสีเทา ด้านบนเขียน
 3. กระบอกน้ำเข้าเอาต์ R410A ใช้ข้อต่อสำหรับจ่าย (ระบุที่ฉลากด้านบนของกระบอกน้ำเข้าเอาต์)
 4. เนื่องจากระบบปรับอากาศแบบตู้แช่ระบบปรับอากาศแบบตู้แช่ระบบปรับอากาศ จะอาจไม่สามารถใช้เครื่องมือวัดที่ระบุไว้กับหน้าเข้าเอาต์ R410A และ R410A



ตัวอย่าง:



- ตัวอย่างงานยาวต่อแต่ละส่วน

ข้อสังเกต
 LD = 15 m
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m

ข้อสังเกตเพิ่มเติม
 ด้านส่วนติดตั้งภายใน
 A = 2 m
 B = 2 m
 C = 3 m

- ข้อสังเกตความยาวท่ออากาศ (ความยาวที่รับแรงดัน) จะมากกว่า 90 m
- จัดหาขนาดท่อขนาดกลาง 3, 4, 5, 6 และ 9

ข้อสังเกต
 LO = 019.05 mka (ความจุไฟฟ้าทั้งหมดส่วนที่อยู่ภายนอกคือ 73.5 kW)
 LA* = 022.22 mka (ความจุไฟฟ้าทั้งหมดส่วนที่อยู่ภายนอกคือ 118.0 kW)
 LB = 019.05 mka (ความจุไฟฟ้าทั้งหมดส่วนที่อยู่ภายในคือ 77.9 kW)
 LC = 015.88 mka (ความจุไฟฟ้าทั้งหมดส่วนที่อยู่ภายในคือ 67.3 kW)
 ความยาวท่อที่ขั้วตู้ในตู้ข้างนี้ (LM = 40 + 5 = 45 m)
 * ขนาดท่อ 019.05 ได้ให้ขึ้นเป็น 022.22

ข้อสังเกตเพิ่มเติม
 ด้านส่วนติดตั้งภายนอก A: 012.7 B: 012.7 C: 09.52 (จากส่วนที่อยู่ภายนอกของท่อเชื่อม)
 ด้านส่วนติดตั้งภายใน D: 09.52 E: 09.52 F: 09.52 G: 09.52 H: 09.52 (จากส่วนที่อยู่ภายในของท่อเชื่อม)

- จัดหาจำนวนน้ำหนักเพิ่มขึ้น

หมายเหตุ 1*
 ที่จำนวนเข้าต่อระยะ 1 เมตรแตกต่างกันไปตามขนาดของน้ำหนัก
 022.22 → LA : 40 m x 0.366 kg/m = 14.640
 019.05 → LB + LO : 7 m x 0.259 kg/m = 1.813
 015.88 → LC + LD : 20 m x 0.185 kg/m = 3.7
 012.7 → LE + A + B : 14 m x 0.128 kg/m = 1.792
 09.52 → C + LF + I - J : 71 m x 0.056 kg/m = 3.976
 ทั้งหมด 25.921 kg

หมายเหตุ 2*
 จำนวนที่จำเป็นของน้ำหนักความเย็นที่เพิ่มในส่วนที่อยู่ภายนอก (รวมดูตารางที่ 10)
 จำนวนน้ำหนักความเย็นที่เพิ่มในส่วนที่อยู่ภายนอก:
 U-10ME2H7(E) : 5.5 kg
 U-16ME2H7(E) : 7.0 kg
 U-16ME2H7(E) : 7.0 kg

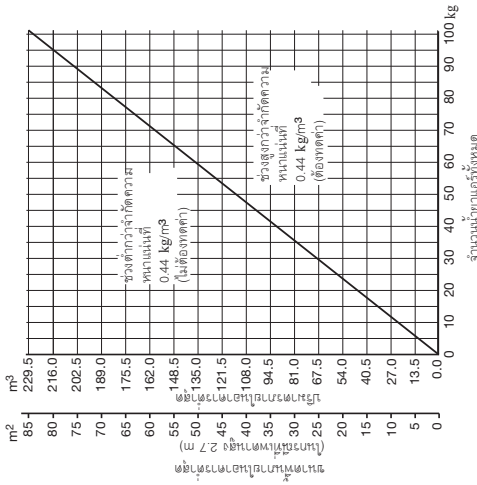
เพราะฉะนั้น
 หมายเหตุ 1: จำนวนน้ำหนักความเย็นที่เพิ่มในส่วนที่อยู่ภายนอก: 25.921 kg
 หมายเหตุ 2: จำนวนน้ำหนักความเย็นที่เพิ่มในส่วนที่อยู่ภายนอก: 19.5 kg
 เพราะฉะนั้นจำนวนน้ำหนักความเย็นที่เพิ่มทั้งหมดเป็นจำนวนถึง 45.421 kg

- จัดหาจำนวนน้ำหนักความเย็นทั้งหมด

จำนวนน้ำหนักความเย็นทั้งหมดของระบบแสดงที่คำนวณ ซึ่งแสดงอยู่เหนือปริมาณน้ำยาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณน้ำหนักความเย็นทั้งหมด (ภาพแสดงในตาราง 11) ที่กำลังเสียงของเซลล์ส่วนที่อยู่ภายนอก
 ปริมาณน้ำหนักความเย็นในการคำนวณ:
 U-10ME2H7(E) : 5.6 kg
 U-16ME2H7(E) : 8.3 kg
 U-16ME2H7(E) : 8.3 kg
 ทั้งหมด : 45.421 kg

จำนวนน้ำหนักความเย็นที่เพิ่มขึ้น
 จำนวนน้ำหนักความเย็นทั้งหมดของระบบเป็นจำนวนถึง 67.621 kg

ข้อควรระวัง ตรวจสอบความหนาแน่นจำกัดสำหรับห้องที่ติดตั้งส่วนที่อยู่ภายในรวมด้วย



ตรวจสอบข้อจำกัดด้านความหนาแน่น
 จำกัดความหนาแน่นและปริมาณความหนาแน่นของห้องที่ใช้ส่วนที่อยู่ภายในที่ประสิทธิภาพระดับสูงสุด
 หากใช้ห้องส่วนที่อยู่ภายในในห้องหนึ่ง (พื้นที่ห้อง 15m² x ความสูงของเพดาน 2.7m = ขนาดห้อง 40.5 m³) ภาวที่แสดงด้านล่างซึ่งเป็นปริมาณน้ำหนักความเย็นสูงสุดของเครื่องปรับอากาศความหนาแน่น (0.44 kg/m³) ซึ่งไม่จำเป็นต้องติดตั้งห้องระบายอากาศ ที่ควรพิจารณาได้ดังนี้

เมื่อจากขนาดห้อง
จำนวนน้ำหนักความเย็นทั้งหมดที่มากที่สุด
 = (ขนาดห้อง) x (ความหนาแน่นที่จำกัด)
 = 40.5 (m³) x 0.44 (kg/m³)
 = 17.82 kg

ปริมาณน้ำยาที่ความหนาแน่นของระบบคือ 67.621 (kg)
 ดูสำหรับขนาดห้องที่เลือกใช้ควรระวังกำหนดได้ดังนี้

น้ำหนักที่เลือกที่ต่ำกว่าขนาด
 = (ปริมาณน้ำยาที่ความหนาแน่นทั้งหมด) + (ความหนาแน่นที่จำกัด)
 = 159.68 (kg)

น้ำหนักที่เลือกที่ต่ำกว่าขนาด
 = (ขนาดห้องที่เลือกที่ต่ำ) + (ความสูงของเพดาน)
 = 159.68 (m³) + 2.7 (m)
 = 56.9 (m³)

ดังนั้นจะกำหนดการเปิดเพื่อทำการระบายอากาศ

<สูตรสำหรับปริมาณ>
จำนวนการเติมน้ำหนักความเย็นที่รวมสำหรับห้องปรับอากาศ: kg
 = (ปริมาณน้ำยาที่ความหนาแน่นที่จำกัด) + (น้ำหนักของน้ำยาที่เพิ่มในส่วนที่อยู่ภายใน: m³)
 = 67.621 (kg)
 = 40.5 (m³)
 = 1.67 (kg/m³) > 0.44 (kg/m³)

ดังนั้น จะเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องติดตั้งห้องระบายอากาศสำหรับห้องนี้

2. การเลือกจุดติดตั้ง

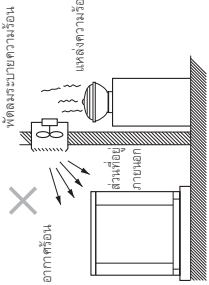
2-1. ส่วนที่อยู่ภายนอก

หลักสี่ประการ:

- แสงจากแดดความร้อน, พลังดูดอากาศเป็นต้น
- ความชื้นหรือจุดที่น้ำใช้ระบบ
- พื้นที่ภายในอาคาร (ไม่ใช่จุดภายนอก)

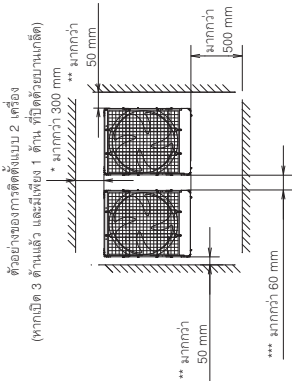
แนะนำให้:

- เลือกสถานที่ที่อากาศเย็นมากที่สุด
- เลือกพื้นที่ซึ่งมีอากาศถ่ายเทได้ดี
- เว้นระยะให้เพียงพอจาก ผนัง, เครื่องปรับอากาศ, หลอดไฟ, หลอดแสง และตู้เย็น



พื้นที่ในการติดตั้ง

ติดตั้งส่วนที่อยู่ภายนอกที่มีพื้นที่มากเพียงพอสำหรับการทำงานของอาคาร มิฉะนั้น เครื่องจะไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ระบุนี้ แสดงข้อกำหนดของพื้นที่ที่ขั้นต่ำของ ส่วน ที่อยู่ภายนอก หากเปิด 3 ด้านแล้ว และมีเพียง 1 ด้านที่เปิดด้วยบานเกล็ด ซึ่งมีพื้นที่เปิดเหลือคือ การติดตั้งควร จะเป็นมุมรวมหรือวัสดุที่คล้ายกันเพื่อเปิดการระบายน้ำ อย่างเพียงพอ ให้ทำการกำหนดสำหรับสลิทเกล็ด ความสูงของผนัง และการกำหนดการติดตั้ง เฉพาะด้านหนึ่งอื่น



- * ให้พื้นที่โดยรอบให้อากาศไหลเวียนเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา และภายในอาคาร
- ** หากการติดตั้งสลิทเปิดที่ตำแหน่ง "B" หรือ "C" ให้ทำช่องว่างระหว่างตัวเครื่อง และพื้นผนังมากกว่า 250 mm สำหรับการทำเนินการติดตั้ง
- *** หากการติดตั้งสลิทเปิดที่ตำแหน่ง "B" หรือ "C" ให้ทำช่องว่างระหว่างส่วนที่อยู่ภายนอกที่มากกว่า 180 mm สำหรับการทำเนินการติดตั้ง

- บัดอยู่พื้นที่เปิดเพื่อเครื่อง
 - สร้างช่องระบายอากาศหรือการเปิดที่อื่น ในผนัง
- ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ช่องระบายอากาศที่เพียงพอ**

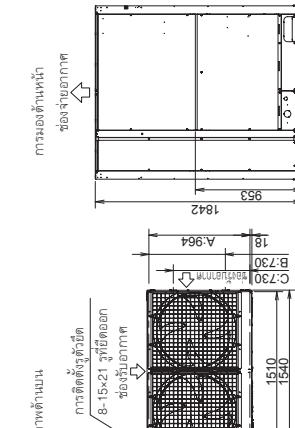
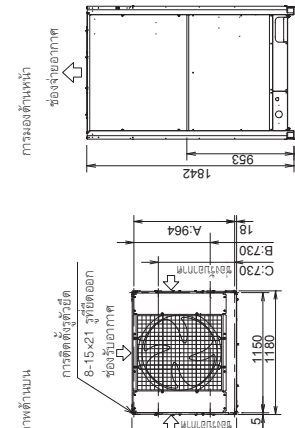
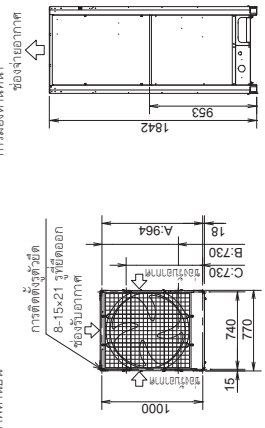


ข้อควรระวัง

หมายเหตุ

- ห้ามทำการเติมน้ำมันหรือเติมใน 30 cm ของแผงหน้า
- เนื่องจากพื้นที่มีความจำเป็นเพราะเป็นพื้นที่ให้บริการสำหรับคอมเพรสเซอร์
- ตารางต่อไปนี้เรียกว่าว่าสูงจากฐานที่ 100 mm หรือมากกว่าเพื่อตรวจสอบว่าน้ำจากกระบวนการที่ไม่มีกับสและจะเป็นน้ำแข็งได้โดยอัตโนมัติด้านหลังของเครื่อง
- ถ้าการติดตั้งกระเบื้องระบายน้ำ ให้ติดตั้งกระเบื้องระบายน้ำก่อนระบายน้ำ

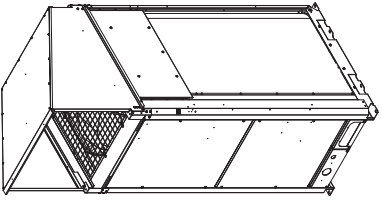
- ตารางต่อไปนี้แสดงระหว่างส่วนที่อยู่ภายนอกและพื้นอย่างน้อย 150 mm นอกจากนี้ ใต้ของท่อและสายไฟควรถูกวางจากด้านหน้าของส่วนที่อยู่ภายนอก



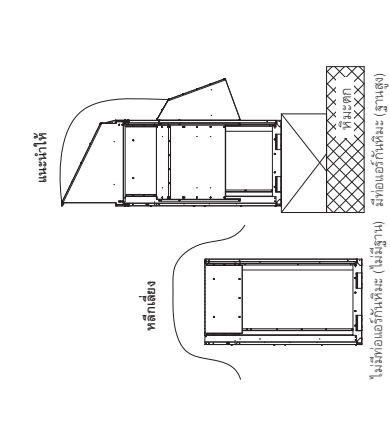
- * ขึ้นอยู่กับตำแหน่งการติดตั้ง คุณอาจจำเป็นต้องดำเนินการติดตั้งไปที่ทางที่มีความลึกของสลิทจาก A, B หรือ C
- A : (การบ่งชี้การติดตั้งตำแหน่งระหว่างช่อง) สำหรับการถอดต่อไปข้างหน้า
- B : (การบ่งชี้การติดตั้งตำแหน่งระหว่างช่อง) สำหรับการถอดต่อไปข้างล่าง
- C : (การบ่งชี้การติดตั้งตำแหน่งระหว่างช่อง)

2-2. ข้อกันสำหรับการปล่อยไอเสียในแนวอน

เป็นสิ่งจำเป็นที่จะติดตั้งในช่องระบายอากาศ (จัดท 06) ในช่องระบายอากาศโดยตรงจากสลิทในแนวอน หากเป็นเรือยอากาศ ที่ระดับความสูงที่ต่ำกว่า 2 m ระหว่างช่องระบายอากาศ ออกและสลิทควรวางในบริเวณใกล้เคียง

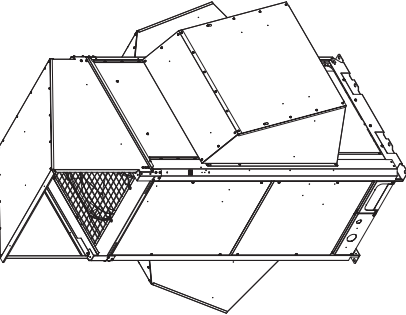


ข้อควรระวัง ในพื้นที่ที่มีระลอกทาง ที่อยู่ภายนอกอาคารจะมีความสูงที่ต่ำกว่าบริเวณโดยรอบและเอียงที่ขึ้น



2-3. การติดตั้งส่วนที่อยู่ภายนอกในพื้นที่ที่มีระลอกทาง

ในจุดที่มีระลอกทางเป็นลักษณะปกติได้เกิดปัญหาได้ ช่องระบายอากาศติดตั้งที่ห้องและมีการสลิทผิดวิธีหน้า โดยตรงกับลมการระลอกทางซึ่งทำให้เกิดความยากได้



- ปัญหาต่อไปนี้อาจเกิดขึ้น หากวิธีการรับมือที่เฉพาะสม ไม่ได้ช่วยแก้ปัญหา:
 - พลังลมในส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารทำงานที่สาเหตุมาจากเครื่องที่เกิดความเสียหาย
 - ไม่มีการจ่ายอากาศ
 - พอลิเอทิลีนและแตกเสียหาย
 - แรงดันของแอมเพอริคเนื่องจากลมแรง และทำให้ส่วนที่อยู่ภายในเป็นน้ำแข็ง

2-4. ข้อควรระวังหากมีการติดตั้งในพื้นที่ที่มีระลอกทาง

- 1) ฐานติดตั้งควรสูงจากความหนาแน่นสูงสุดของลม
- 2) ใช้พอลิเอทิลีน 2 จุดของส่วนที่อยู่ภายนอกในฐานตั้ง ฐานตั้งควรติดตั้งอยู่ข้างล่างด้านหน้าเข้าออกของส่วนที่อยู่ภายนอก
- 3) ฐานตั้งจะเชื่อมแน่นและเชื่อมจะเชื่อมแน่นหนาที่สลิท
- 4) หากการติดตั้งบนหลังคาที่มีลมแรง ให้กำหนดทิศทางที่เฉพาะระลอกที่ขึ้นเครื่องจากการสลิทกว่า

2-5. ขนาดของห้องลม

แผนผังอ้างอิงสำหรับห้องระบายอากาศ (จัดหาเอง)
สำหรับขนาดและเอียงเพิ่มเติม ดูที่หัวข้อ "SUPPLEMENT"

2-6. ขนาดของห้องหิมะ

แผนผังอ้างอิงสำหรับห้องหิมะ (จัดหาเอง)
สำหรับขนาดและเอียงเพิ่มเติม ดูที่หัวข้อ "SUPPLEMENT"

3. วิธีการติดตั้งตู้ยูกายนอก

3-1. การติดตั้ง

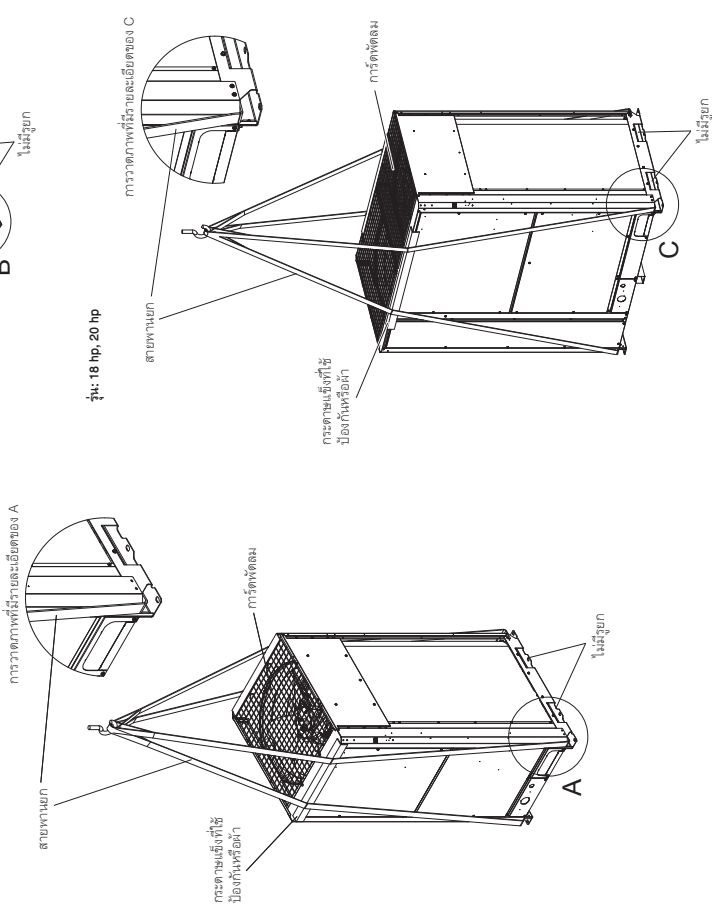
หากต้องการหลีกเลี่ยงเสียงรบกวน ให้ติดตั้งให้ใกล้กับตำแหน่งการบังคับ การติดตั้งที่เป็นไปได้คือผนังของอาคาร ใช้ข้อควรระวังต่อไปนี้



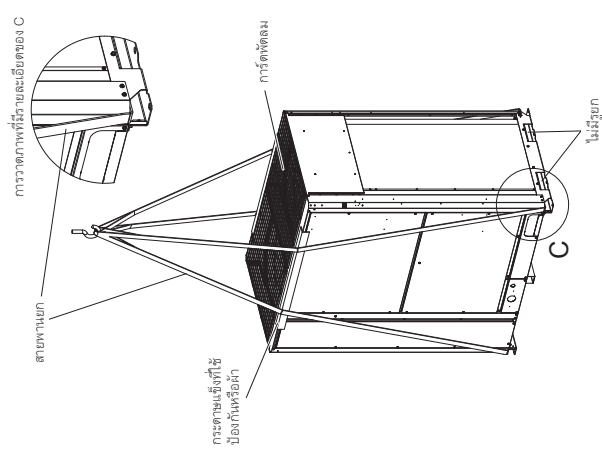
ข้อควรระวัง

- หากการยกส่วที่ยูกายนอกขึ้น ให้ใช้เชือกช่วยยกสายหมอกโดยผ่านตัวด้านซ้าย และด้านขวาของแผ่นด้านข้างตั้งแต่จุดเริ่มต้น จุดภาพต่อไปนี้ ใช้การแสดงถึงความยาวของสายพานที่ยาว 7.5 ม หรือยาวกว่านั้น
- ตรวจสอบสายพานที่มุมของห้องรวมทั้งสี่ด้านของแผ่นด้านข้าง หากมีการกอบกวมอยู่ที่ภายนอก หรือส่วนอื่นๆ เพื่อป้องกันรอยจากการขูดขีด โดยเฉพาะการใช้รถบรรทุกที่ป้องกัน (เช่น ถังหรือกระดานแข็ง) เพื่อป้องกันไม่ให้ขอบของแผ่นวัสดุด้านนอกเสียหาย

รูป: 8 hp, 10 hp



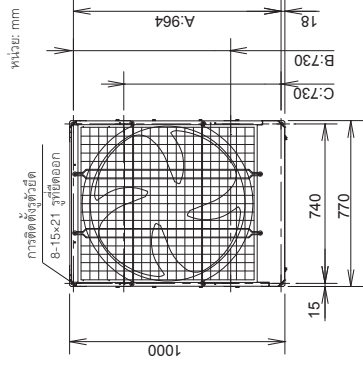
รูป: 18 hp, 20 hp



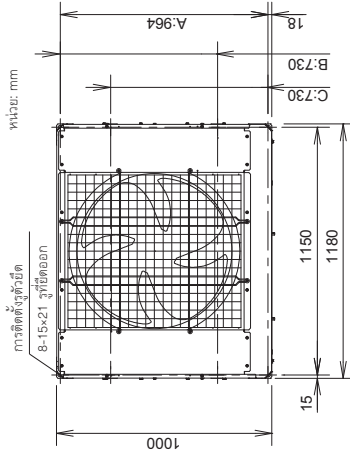
3-2. การติดตั้งส่วนที่ยูกายนอก

- (1) ใช้สลักยึดอื่น (M12 หรือเล็กกว่า) เพื่อยึดเครื่องไว้กับผนังอย่างปลอดภัย เกี่ยวกับตำแหน่งสลักยึดในตารางด้านล่าง โดยให้สลักยึดอยู่ในตำแหน่งตามที่กำหนดตามการวางตำแหน่งการติดตั้งที่แสดง ในภาพต่อไปนี้ โดยปกติ เมื่อตำแหน่ง A หากมีการยกข้อต่อเชื่อมต่อกับด้านข้างไปด้านล่าง ให้เลือกที่ตำแหน่ง B

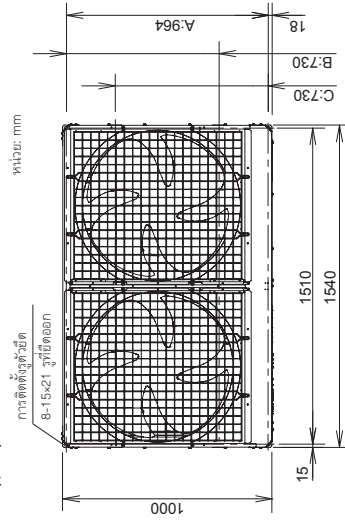
รูป: 8 hp, 10 hp



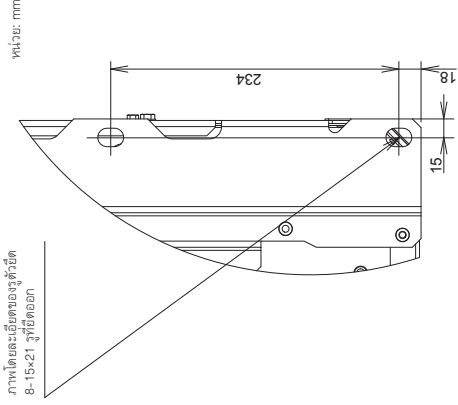
รูป: 12 hp, 14 hp, 16 hp



รูป: 18 hp, 20 hp



- (2) หากการยกขึ้นเป็นเพียงการใช้การยกส่วนที่ยูกายนอกเท่านั้น ดูภาพประกอบด้านล่าง

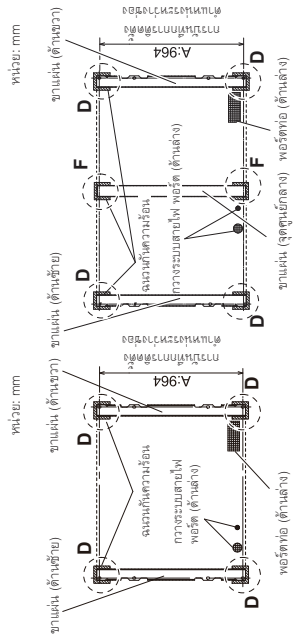


ในกรณีที่มีการรวมกลางแจ้ง ชุดชื่อ "SUPPLEMENT"

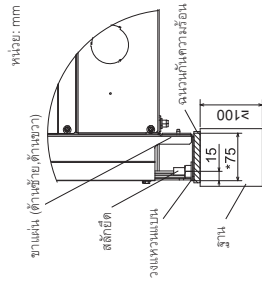
- *หากการยกขึ้นเป็นเพียงใช้ที่ B หรือ C ใช้สร้างพื้นที่ที่ยูกายนอกไว้ระหว่างเครื่องหรือจากนั้นสำหรับการติดตั้ง (ใช้สำหรับช่องว่างระหว่างเครื่องที่กว้างกว่า 180 มม และด้านซ้ายและขวาที่กว้างกว่า 250 มม จากฝั่ง)
- (3) ตรวจสอบความถี่ที่ติดตั้งและเชื่อมหรือเชื่อมกับท่อที่ควรระวัง ตรวจสอบความถี่ที่ติดตั้งและเชื่อมหรือเชื่อมกับท่อที่ควรระวัง ตรวจสอบความถี่ที่ติดตั้งและเชื่อมหรือเชื่อมกับท่อที่ควรระวัง ตรวจสอบความถี่ที่ติดตั้งและเชื่อมหรือเชื่อมกับท่อที่ควรระวัง

- ด้านล่างจะแสดงตำแหน่งของวงนวมกับความกว้างที่มีการตั้งค่าสลับขึ้นในตำแหน่ง A.

รุ่น: 8 hp, 10 hp, 12 hp, 14 hp, 16 hp

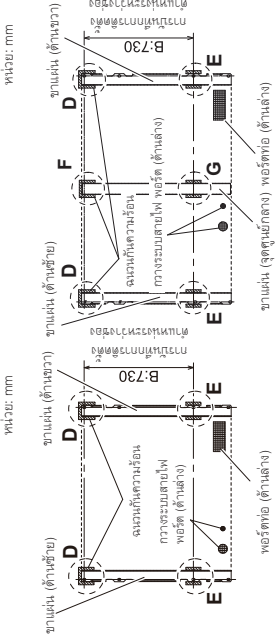


ภาพรายละเอียดของ D และ E

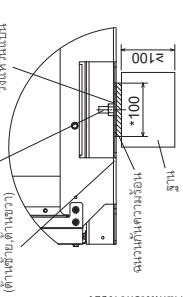


- ด้านล่างจะแสดงตำแหน่งของวงนวมกับความกว้างที่มีการตั้งค่าสลับขึ้นในตำแหน่ง B.

รุ่น: 8 hp, 10 hp, 12 hp, 14 hp, 16 hp

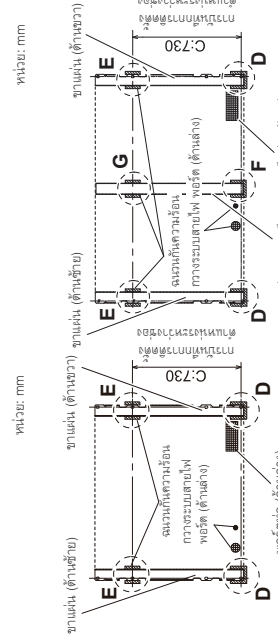


ภาพรายละเอียดของ E และ G

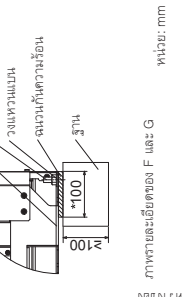


- ด้านล่างจะแสดงตำแหน่งของวงนวมกับความกว้างที่มีการตั้งค่าสลับขึ้นในตำแหน่ง C.

รุ่น: 8 hp, 10 hp, 12 hp, 14 hp, 16 hp



ภาพรายละเอียดของ D และ F

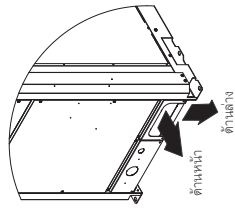


*จำเป็นต้องใช้วงนวมที่มีความกว้างที่มีการตั้งค่าสลับมาใช้งานเพื่อติดตั้งในตำแหน่งศูนย์กลางสร้างการวางตำแหน่งการติดตั้ง
หมายเหตุ: ด้านบนของวงนวมตรงรอยต่อที่แสดงต้องหมั่นถอดออก
สลักยึดไว้ยึด และ วงนวมในจำเป็นต้องใช้ขนาดส่วนกลาง (F และ G).

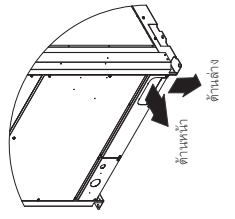
3-3. การกำหนดเส้นทาง

- สามารถกำหนดเส้นทางออกได้จากด้านหน้าหรือจากด้านล่าง
- วาล์วการเชื่อมต่อที่มีอยู่ในเครื่อง ตั้งไม่ให้ถอดด้านหน้า
- (1) หากต้องการเชื่อมต่อเส้นทางออกทางด้านหน้า ให้ระบุวาล์วแยกออก
- โหนดจะตั้งเพื่อให้มีความเสถียรทางด้านหน้าของมอเตอร์
- (2) หากต้องการเชื่อมต่อเส้นทางออกด้านล่าง เพื่อใช้งานกับเครื่องที่มีข้อต่อเชื่อมท่อ (ส่วนหนึ่งระบุโดย จากฝาครอบมอเตอร์
- โหนดจะตั้งเพื่อให้มีความเสถียรทางด้านหน้าของมอเตอร์

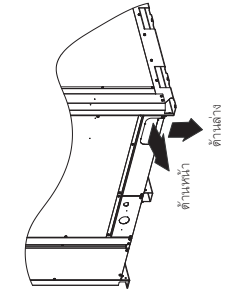
รุ่น: 8 hp, 10 hp



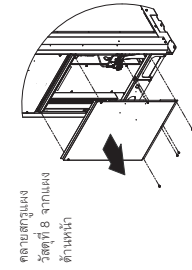
รุ่น: 12 hp, 14 hp, 16 hp



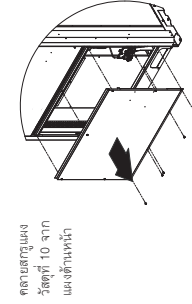
รุ่น: 18 hp, 20 hp



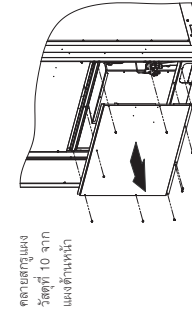
รุ่น: 8 hp, 10 hp



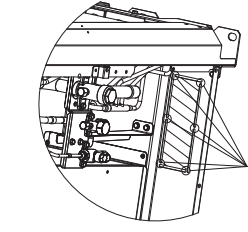
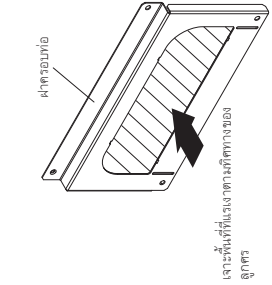
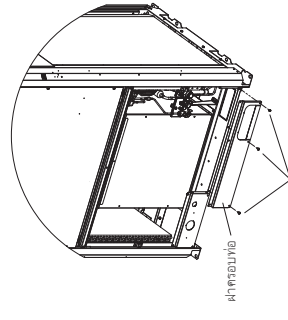
รุ่น: 12 hp, 14 hp, 16 hp



รุ่น: 18 hp, 20 hp



คลานสกรูแรง
วัตต์ที่ 10 จาก
แรงด้านหน้า



หากต้องการกำหนดเส้นทางออกด้านล่าง
เพื่อใช้งานกับตัวเครื่องที่มีข้อต่อเชื่อมท่อ
ที่หน้าใบแฉก

ถอดสกรู 3 ตัว

- ยกเว้นสำหรับรุ่น 16 hp ห้ามใช้ข้อต่อเชื่อมที่จัดตั้ง
รุ่น : 8 hp, 10 hp, 12 hp, 14 hp (ยกเว้น 16 hp)

ข้อกำหนดด้าน	วิธีการเชื่อม	จัดมาให้ใช้ชิ้นส่วนหรือไม่
① ข้อต่อเชื่อม	ให้เชื่อมบัดกรี	ไม่
② ข้อต่อเชื่อม	การเชื่อมแก๊ส	ไม่
③ ข้อต่อเชื่อม	การเชื่อมแก๊ส	ไม่

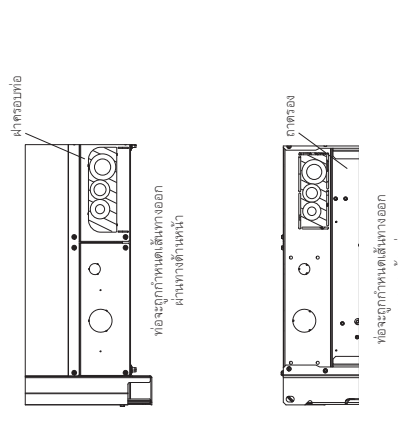
รุ่น : 16 hp

ข้อกำหนดด้าน	วิธีการเชื่อม	จัดมาให้ใช้ชิ้นส่วนหรือไม่
① ข้อต่อเชื่อม	ให้เชื่อมบัดกรี	ใช่
② ข้อต่อเชื่อม	การเชื่อมแก๊ส	ไม่
③ ข้อต่อเชื่อม	การเชื่อมแก๊ส	ไม่

รุ่น : 18 hp, 20 hp

ข้อกำหนดด้าน	วิธีการเชื่อม	จัดมาให้ใช้ชิ้นส่วนหรือไม่
① ข้อต่อเชื่อม	ให้เชื่อมบัดกรี	ไม่
② ข้อต่อเชื่อม	การเชื่อมแก๊ส	ไม่
③ ข้อต่อเชื่อม	การเชื่อมแก๊ส	ไม่

- ชิ้นส่วนที่ขาด**
- ให้ใช้การจุด ปูนอุดรอยรั่วที่ติดตั้งเพื่อติดตั้งในรูของดอกที่เตรียมไว้
ข้อต่อเชื่อม () เพื่อป้องกันน้ำ ฝุ่นและของเหลวไหลลงจากทางเข้าเครื่อง
 - * กรุณาติดตั้งน้ำมันหล่อลื่นได้ถูกกำหนดเส้นทางออกในทิศทางดังแสดง



- วัสดุ: ใช้ท่อเชื่อมที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับทำงานที่มีความหนาแน่นสูงและจะเชื่อมโยงไปตามคู่มือที่เกี่ยวข้อง ความหนาแน่นของแก๊สจะขึ้นอยู่กับความดันทำงาน ความดันที่ระบุไว้คือ 0.22 MPa หรือ 1.6 บาร์

- ห้ามใช้ท่อเชื่อมแบบอื่น
 - ใช้ขนาดท่อที่ระบุไว้ในการดำเนินงาน
 - เมื่อติดตั้ง ให้ใช้ชุดท่อที่เตรียมไว้และตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่อเชื่อมที่ติดตั้งมีความหนาแน่นเพียงพอ
 - เมื่อมีการติดตั้ง ให้ใช้ชุดท่อที่เตรียมไว้หรือชุด 4 ชิ้นที่ระบุไว้ข้างต้น
 - สำหรับการใช้งานที่หนักกว่า ให้ใช้ชุดท่อที่เตรียมไว้หรือชุด 4 ชิ้นที่ระบุไว้ข้างต้น
- !** ข้อควรระวัง
- ใช้ตามระบับระบุอย่างเพียงอย่างเดียวเท่านั้น **ซิลิโคนที่เติมสามารถใช้ได้**
ใช้เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำมัน ความเสียหายต่อเครื่องยนต์อาจเกิดขึ้นได้

ข้อกำหนดด้าน		ขนาด (mm)
การติดตั้งของวัสดุ - O (ข้อต่อเชื่อมแบบอื่น)	การติดตั้งของวัสดุ - 1/2 H, H	การติดตั้งของวัสดุ - 1/2 H, H (ข้อต่อเชื่อมแบบอื่น)
	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านนอก	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านนอก
06.35	10.8	02.22, 02.54, 11.0
09.52	10.8	02.54, 11.0
012.7	10.8	02.54, 11.0
015.88	11.0	03.175, 11.1
019.05	11.2	03.81, 11.35
		04.1.28, 11.45
		04.4.45, 11.55
		05.0.8, 11.8

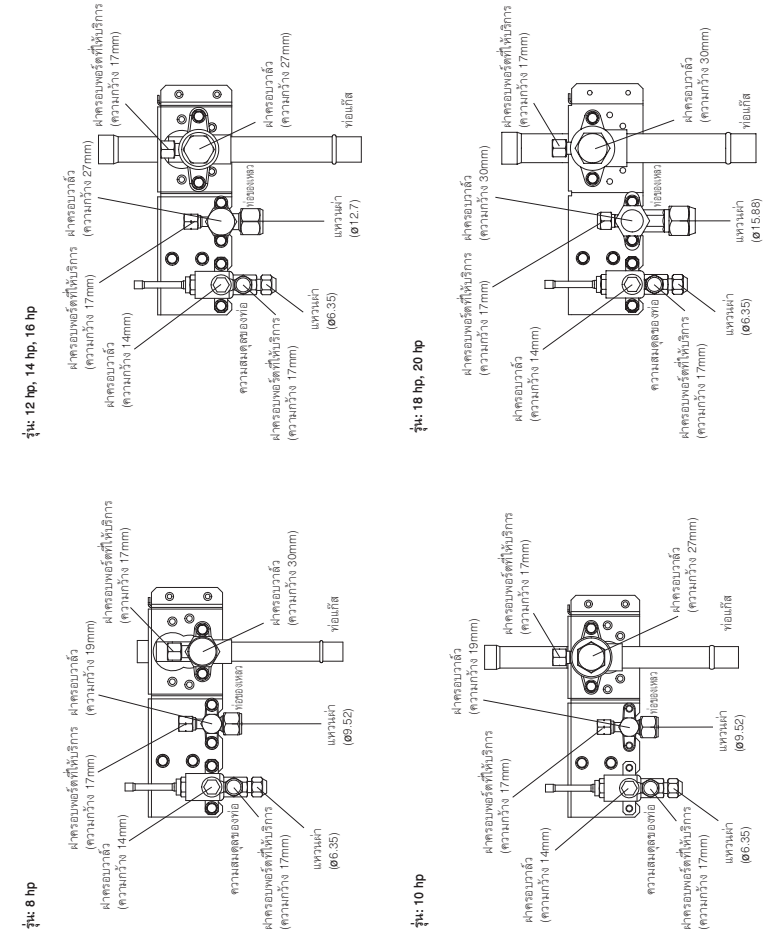
- 3-5. การเชื่อมท่อ**
- ขณะใช้งานการตัดท่อความหนาแน่นในพื้นที่ ห้ามปรับแรงดันของเครื่องเชื่อมไปยังบริเวณของ ชิ้นส่วนแผ่นโลหะ หากจำเป็น ให้ใช้เศษผ้าที่เปียกเพื่อป้องกันไม่ให้ร้อนเกินไปของตัวแลกเปลี่ยนความร้อน

● ชิ้นแต่ละตัวประกอบให้แน่นตามที่ระบุไว้ด้านล่าง

แรงบิดที่ขันน็อตสำหรับแต่ละค่าคอม

แรงบิดที่ขันน็อตของก้านบิด

	8 hp	10 hp	12 hp	14 hp	16 hp	18 hp	20 hp
ฝาครอบ	N · m	24.5±5.9			53.9±5.9		
	(kgf · cm)	(245±39)			(539±59)		
ท่อของเหลว	N · m			12.7±2			
	(kgf · cm)			(127±20)			
แหวนหน้า	N · m	38±4					
	(kgf · cm)	(380±40)					
ฝาครอบ	N · m	42.5±2.5					75±7
	(kgf · cm)	(425±25)					(750±70)
ข้อต่อ	N · m						72.5±2.5
	(kgf · cm)						(725±25)
ข้อต่อ	N · m						
	(kgf · cm)						
ฝาครอบ	N · m						
	(kgf · cm)						
ฝาครอบ	N · m						
	(kgf · cm)						
ฝาครอบ	N · m						
	(kgf · cm)						
ฝาครอบ	N · m						
	(kgf · cm)						
แหวนหน้า	N · m						
	(kgf · cm)						



4-2. ความยาวและขนาดของสายไฟฟ้าในระบบจ่ายไฟ

ส่วนที่อยู่ภายใน

ประเภท	(A) แหล่งจ่ายไฟ		พื้นที่ห้องเวลา หรือพื้นที่วาง
	ขนาดสายไฟที่เล็กที่สุด	ความยาวสูงสุด	
U-8ME2H7(E)	4 mm ² *1	82 m *2	20 A
U-10ME2H7(E)	4 mm ² *1	57 m *2	25 A
U-12ME2H7(E)	6 mm ² *1	68 m *2	30 A
U-14ME2H7(E)	10 mm ² *1	89 m *2	35 A
U-16ME2H7(E)	10 mm ² *1	72 m *2	40 A
U-18ME2H7(E)	10 mm ² *1	63 m *2	50 A
U-20ME2H7(E)	10 mm ² *1	53 m *2	60 A

ส่วนที่อยู่ภายนอก

ประเภท	(B) แหล่งจ่ายไฟ		พื้นที่ห้องเวลา หรือพื้นที่วาง	ประเภท	พื้นที่ห้องเวลา หรือพื้นที่วาง
	อย่างห้อย 2 mm ²	2.5 mm ²			
K2	สูงสุด 150 m	—	15 A	M1	10 — 16 A
Y2	สูงสุด 130 m	—	15 A	P1	10 — 16 A
K1	—	สูงสุด 150 m	10 — 16 A	R1	10 — 16 A
U1	—	สูงสุด 130 m	10 — 16 A	E1 (73)	10 — 16 A
F2	—	สูงสุด 130 m	10 — 16 A	E1 (106)	10 — 16 A
T2	—	สูงสุด 130 m	10 — 16 A	E1, H1 (140)	10 — 16 A
D1	—	สูงสุด 130 m	10 — 16 A	E1, H1 (224)	10 — 16 A
L1	—	สูงสุด 130 m	10 — 16 A	E1, H1 (280)	10 — 16 A
Z1	—	สูงสุด 130 m	10 — 16 A	E2	10 — 16 A

สายสัญญาณ

(C) ต่อสายควบคุมหม้อภายใน (ระหว่างส่วนที่อยู่ภายนอกและภายใน)	(D) การเชื่อมเคเบิลในท่อเดินสาย
0.75 mm ²	0.75 mm ²
ใช้สายเคเบิลที่มีสัญญาณรวมกัน ³	สูงสุด 500 m
สูงสุด 1,000 m	

ส่วนที่อยู่ภายใน

(E) สายสัญญาณควบคุมสำหรับระบบควบคุมเป็นกลุ่ม	(F) ระบบสายไฟสำหรับควบคุมเครื่องตั้งอุณหภูมิและอุณหภูมิ
0.75 mm ²	0.75 mm ²
สูงสุด 200 m (รวม)	ใช้สายเคเบิลที่มีสัญญาณรวมกัน
	สูงสุด 300 m

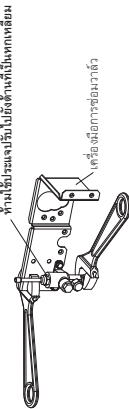
หมายเหตุ

- *1 ขนาดของสายไฟสูงสุดที่ใช้สำหรับแรงดันของสายไฟที่อยู่ภายนอก : 22 mm²
- *2 ความยาวสูงสุดแสดงการตกลงของแรงดันไฟฟ้า 2%
- *3 ตัวชี้วัดต่อสายเบี่ยงเบน

4-1. ข้อควรระวังทั่วไปในการต่อสายไฟ

การต่อสายไฟ

- (1) ก่อนต่อสายไฟ ให้ตรวจสอบทิศทางของเครื่องปรับอากาศ จากนั้นต่อสายตามแผนผังสายไฟให้ระบุไว้อย่างเคร่งครัด
- (2) จัดหาตัวรับให้เหมาะสมเฉพาะสำหรับอุปกรณ์แต่ละตัว รวมทั้งขนาดได้ไฟ ตัวตัดวงจรหรือระบบตัดไฟไว้ใช้เป็นการเฉพาะ
- (3) เพื่อป้องกันอันตรายจากระบบหม้อภายในก่อนจะต่อสายสัญญาณให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายไฟที่ติดตั้งจะเชื่อมต่อกับสายสัญญาณที่ถูกต้อง
- (4) สายแต่ละเส้นจะต้องเชื่อมต่อกับหม้อภายในตามที่กำหนด การต่อสายไม่ถูกต้องอาจทำให้เครื่องทำงานผิดพลาดและเกิดความเสียหายได้
- (5) อย่าให้สายต่อโดนท่อทำความเย็น คอมเพรสเซอร์หรือส่วนอื่นของห้องที่มีก๊าซเรอิลอน
- (6) การเปลี่ยนแปลงการต่อสายภายในโดยไม่ได้รับอนุญาตอาจทำให้เกิดความเสียหาย ผู้ติดตั้งไม่ควรตัดขอยึด ต่อความเสียหายหรือการทำงานที่ผิดพลาดของเครื่องปรับอากาศ
- (7) ระบบที่เชื่อมต่อกับสายไฟกับระบบสายไฟที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ อุปกรณ์การต่อสายไฟในตู้ที่ติดตั้งจะต้องเชื่อมต่อกับระบบสายไฟในตู้ที่เชื่อมต่อกับตู้ในกรณี การติดตั้งจะต้องเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับที่กำหนด
- (8) เพื่อป้องกันการทำงานผิดพลาดของเครื่องปรับอากาศเนื่องจากการต่อสายไฟที่ไม่ถูกต้อง ให้ใช้ตามระดับระหว่างหม้อภายในต่อสายตามค่าแนะนำต่อไปนี้
 - การเชื่อมต่อรีโมทคอนโทรลและต่อสายควบคุมหม้อภายในควรต่อแยก
 - ใช้สายป้องกันฟ้าผ่าสำหรับต่อสายควบคุมหม้อภายในระหว่างตัวเครื่องและต่อสายเคเบิลสำหรับสัญญาณรวมกันทั้งสองด้าน
- (9) ใช้ขั้วขันน็อตสำหรับต่อสายส่วนประกอบติดตั้งภายในเพื่อป้องกันสายไฟเสียหายและป้องกันกระแสของหม้อภายในตู้ในเครื่อง

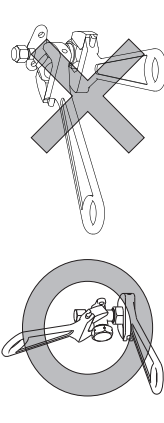


- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด
- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด
- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด
- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด

ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด

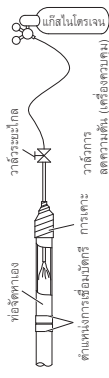
ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด

- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด
- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด
- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด
- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด



- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด
- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด
- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด
- ห้ามใช้ประแจขันน็อตขันแน่นเกินไปจนทำให้สายขาด

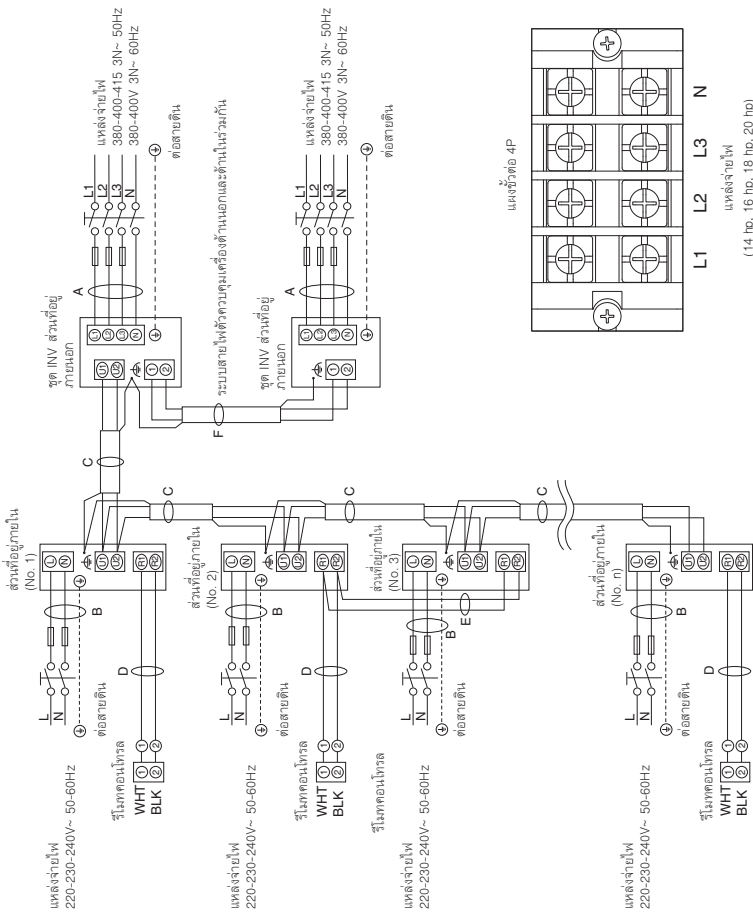
วิธีการทำงาน



ข้อควรระวัง

- ตรวจสอบการรั่วไหลในตู้หม้อ
- ใช้วัสดุที่เหมาะสมสำหรับตู้หม้อ
- อย่าใช้กับสายหรือปลั๊กที่ไม่ได้มาตรฐาน
- ตรวจสอบการรั่วไหลในตู้หม้อ

4-3. แผนผังการเดินสายไฟ



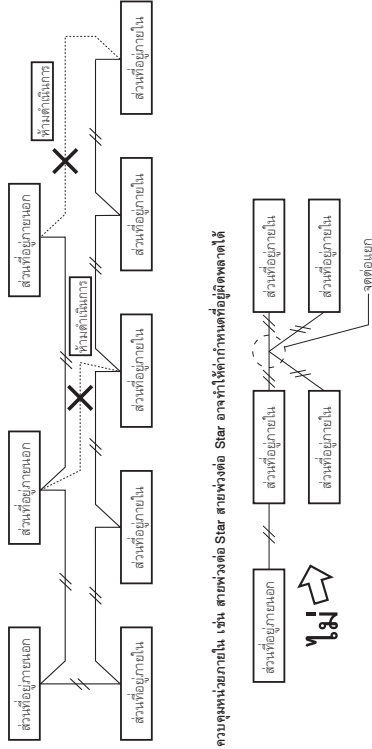
(C) : การทำงานของสายเคเบิล

หมายเหตุ

- (1) ตู้ควบคุม 4-2. ความยาวและระยะห่างของสายไฟสำหรับระบบจ่ายไฟ สำหรับคำอธิบายของ "A," "B," "C," "D," "E," และ "F," ในแผนภาพข้างต้น
- (2) แผนผังการเชื่อมต่อต้องแสดงสายที่อยู่ภายในแผงแผงตู้ควบคุม 6P แผงตู้ควบคุมจุดรวมแตกต่างไปจากแผนผังนี้
- (3) ความถี่ที่ตู้ควบคุมแรงดันแรงดัน (R.C.) ถือเป็นตู้ควบคุม
- (4) จากกฎการหน่วงสัญญาณแรงดันแรงดัน (R.C.) สามารถยกใช้ตู้ควบคุมที่มีหม้อแปลงอัตโนมัติ ตู้ควบคุม 7-4 ตู้ควบคุมอัตโนมัติ

ข้อควรระวัง

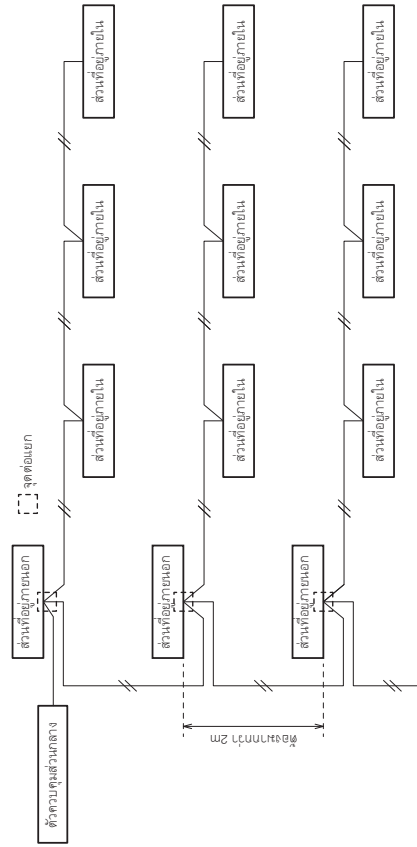
- (1) ขณะเชื่อมต่อสายที่อยู่ภายนอกเข้ากับเครื่องจ่าย ตู้ควบคุม ข้อควรระวัง
- (2) อย่าต่อสายควบคุมหน่วยภายในลักษณะที่เป็นรูป



(3) อย่าต่อ สาย ควบคุมหน่วยภายใน เช่น สายห้อง Star อาจทำให้ทำงานที่อยู่ผิดพลาดได้

ไม่ใช่

(4) หากเป็นการต่อสายควบคุมร่วมตู้ระหว่างตู้จะต้องตั้งห่างกัน 18 หรือיותרกั้น





(5) ใช้สายป้องกันฟ้าสำหรับสายควบคุมหน่วยภายใน (C) และต่อสายดินส่วนป้องกันทั้งสองด้าน
ไม่เช่นนั้นปัญหาในการทำงานเนื่องจากสัญญาณรบกวนอาจเกิดขึ้นได้
ต่อสายตามภาพ ในหัวข้อ "4-3 แหล่งกำเนิดสายไฟ"

(6) สามารถส่งจ่ายไฟมาหาทรานส์ฟอร์มสำหรับตู้รับ (เช่น H05RN-F หรือ H07RN-F ซึ่งได้จัด CENELEC (HAF) หรือใช้สายมาตรฐาน IEC (60245 IEC57, 60245 IEC66)

สายที่หลุดลงมาจากทำให้เกิดหรือเกิดความร้อนและทำให้อุปกรณ์ทำงานผิดพลาดได้

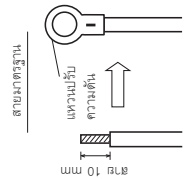
นอกจากนี้ยังอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้
ดังนั้นควรตรวจสอบให้สายเชื่อมต่อดังกล่าว อยู่ในตำแหน่งแน่นอน

ขณะต่อสายไฟแต่ละสายเข้ากับขั้วต่อ ให้ทำงานตามคำแนะนำในหัวข้อ "การต่อสายไฟเข้ากับขั้วต่อ" จากนั้นยึดสายไฟแน่นโดยใช้สกรูยึดของแผงต่อสาย

การต่อสายไฟเข้ากับขั้วต่อ

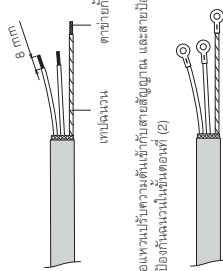
■ สำหรับสายกักเก็บ

- (1) ตัดปลายสายโดยใช้มีดตัด จากนั้นลอกแฉนวนเพื่อเปิดสายกับผิวประมาณ 10 mm จากนั้นมีดกับผิวตามสายไฟนั้น



■ ตัวอย่างสายป้องกันสัญญาณรบกวน

- (1) ถอดชั้นป้องกันด้านนอกเพื่อให้ลวดลัดได้ใช้ความเสียหาย
- (2) คลายลวดลัดด้วยอย่างระมัดระวัง และบิดวนสายไฟในทิศทางเดียวกันที่ปลายแล้วเข้าด้วยกันให้แน่น ทำจนหมดสายป้องกันสัญญาณรบกวนโดยปกติด้วยท่อนวนหรือท่อนวนพันแน่น
- (3) นำขั้วป้องกันสายสัญญาณออก
- (4) ยึดขั้วต่อแฉนวนกับตัวสายดินเข้ากับสายสัญญาณ และสายป้องกันสัญญาณรวมกับขั้วป้องกันแฉนวนในขั้นตอนที่ (2)

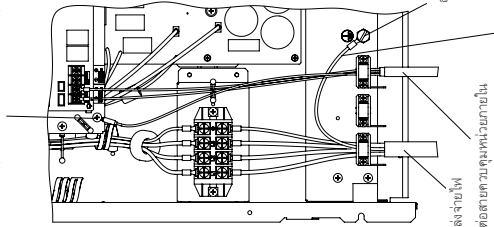


■ สายดินสำหรับระบบจ่ายไฟ

สายดินควรยาวกว่าสายอื่น ๆ เพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้า

■ ขั้วขั้วการต่อสาย

ใช้สกรูนี้เมื่อทำการต่อขั้วต่อป้องกันต่อสายควบคุมหน่วยภายในต่อสายดิน (⚡ : การทำงานของสายดิน)



การต่อสายดิน: ทำให้อากาศต่อสายดินยาวกว่าสายไฟ 25 - 30 mm

แรงบิดของแฉงขั้วต่อจ่ายไฟ

8/10/12 hp: 2.2Nm±0.05Nm (22 kgfcm ±0.5 kgfcm)
14/16/18/20 hp: 2.7Nm±0.1Nm (27 kgfcm ±1 kgfcm)

แรงบิดของแฉงขั้วต่อคือ 1.3Nm±0.1Nm (13 kgfcm ±1 kgfcm)

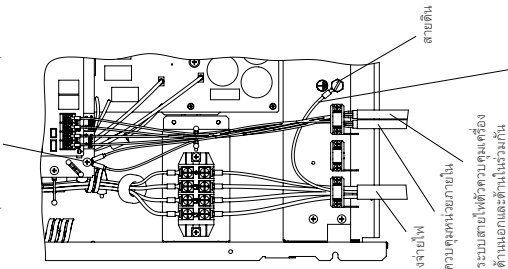
ข้อควรระวัง: ปฏิบัติตามแรงบิดที่กำหนดไว้

ข้อควรระวัง: ใช้ประแจเลื่อนกับวงจรมอเตอร์เพื่อไม่ให้แรง P.C. ชั่วครู่เสียหาย

หมายเหตุ

- ยึดสายเข้ากับขั้วยึดแล้วติดตั้งเข้ากับแผงสายไฟ (2 จุด) อย่างไรก็ตามสำหรับตู้รับแอร์และคอมเพรสเซอร์
- ใช้รอกสำหรับสายสำหรับประกอบติดตั้งภายในเพื่อป้องกันสายไฟเสียหายและป้องกันการสะสมของความร้อนด้านในเครื่อง

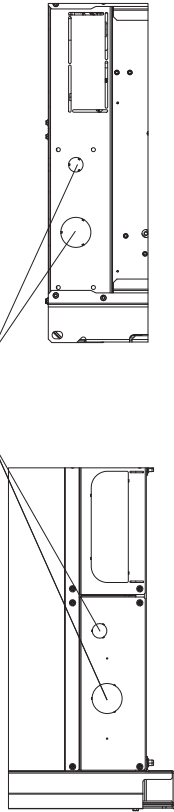
ใช้สกรูนี้เมื่อทำการต่อสายดินสำหรับระบบสายไฟที่ควบคุมระหว่างเครื่องและระบบสายไฟที่ควบคุมระหว่างเครื่องที่ด้านนอก (⚡ : การทำงานของสายดิน)



ระบบสายไฟที่ควบคุมหน่วยเครื่องด้านนอกและด้านในรวมกัน

การต่อสายดิน: ทำให้อากาศต่อสายดินยาวกว่าสายไฟ 25 - 30 mm

พร้อมการติดตั้งระบบสายไฟฟ้า



ด้านหน้าส่วน

ด้านหลังส่วน

5-1. การต่อท่อทำความเย็น

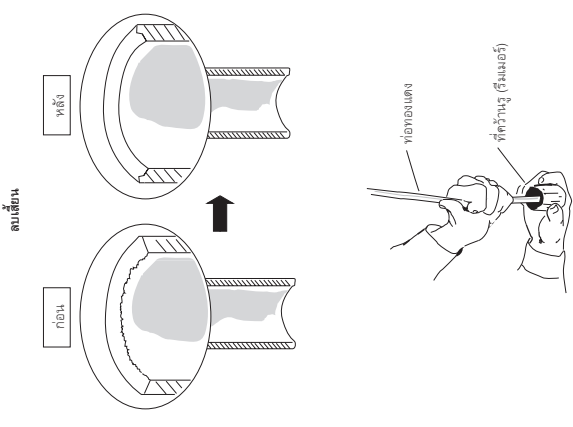
ด้านหน้าบ้านเพื่อใช้ความเย็น ด้านหลังบ้านเพื่อใช้การนำความร้อน

ใช้ระบบท่อแห้ง

เครื่องปรับอากาศหลายหลายตัวใช้ระบบท่อแห้งเพื่อต่อท่อเข้าอาคารที่เดินระหว่างส่วนที่อยู่ภายในและภายนอก ท่อของแข็งจะถูกล้อมด้วยฉนวนและต่อเข้ากับหัวรวม

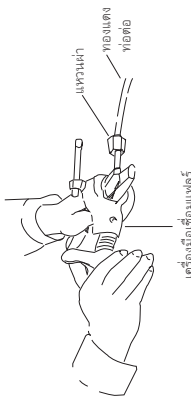
ขั้นตอนการต่อท่อแห้งกับเครื่องเชื่อมท่อแห้ง

- (1) ตัดท่อของแข็งให้มีความยาวที่ต้องการโดยใช้คัตเตอร์ตัดท่อ และนำไปให้ตัด 30 - 50 cm ยาวกว่าความยาวของอาคารหนึ่ง
- (2) ลมเส้นที่ปลายท่อของแข็งโดยใช้ปั๊มสุญญากาศหรือเครื่องเป่าลมแห้ง จากนั้น ขั้นตอนนี้ความสำคัญและควรใช้ความระมัดระวังเพื่อให้จุดเชื่อมมีความแข็งแรงน้อย อย่างไรก็ตามให้สังเกต (ความชื้น, ลมสกปรก, เศษโลหะ) เข้าไปเพื่อ



หมายเหตุ

- นำหัวรวมออกจากเครื่องและใส่ไว้กับท่อของแข็ง
- ทำการเชื่อมท่อแห้งที่ปลายท่อของแข็งโดยใช้ชุดเครื่องมือแห้ง

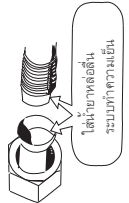


หมายเหตุ

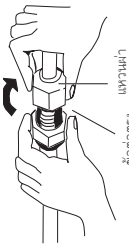
- จุดเชื่อมท่อแห้งที่คว้านรูใช้และตัดต่อไป
- พื้นที่คว้านรูในนั้นอาจและเรียบเนียน
- ขอบเรียบ
- ด้านนอกมีความยาวสม่ำเสมอ

ข้อควรระวังก่อนท่อเพื่อเชื่อม

- (1) ในไฟหรือรอบไฟนั้นเพื่อป้องกันและน้ำไม่ให้เล็ดลอดเข้าก่อนนี้ใช้งาน
- (2) อย่าเชื่อมท่อแห้งระบบทำความเย็น (เช่น รีโมทคอนโทรล) ที่ด้านในของผนังหรือท่ออื่น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถถอดออกได้ง่ายหากมีความจำเป็นอย่างมีประสิทธิภาพ



- (3) เพื่อให้เชื่อมท่อแห้งได้เหมาะสม กำหนดตำแหน่งท่อของแข็งให้ตรงเข้าหากัน จากนั้นใช้สเกจหรือหัวเข็มแทงเข้าไปในท่อให้เข้ากันได้พอดี



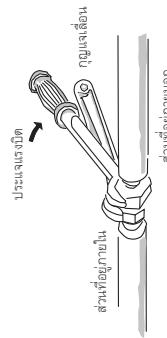
- ปรับรูปทรงของท่อของแข็งโดยใช้เครื่องมือตัดที่จุดตัดตั้ง และต่อเข้ากับวาล์วด้านหน้าท่อของแข็งโดยใช้น็อตหัวเหลี่ยม

ข้อควรระวังระหว่างการนำที่เชื่อม

- แทนที่อากาศภายในท่อด้วยแก๊สไนโตรเจนเพื่อป้องกันฟิล์มออกไซด์ที่ของแข็งไม่ให้เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการนำที่เชื่อม (เช่น เชื้อออกซิเจน, คาร์บอนไดออกไซด์ และฟลูออรีน)
- อย่าให้ท่อเกิดการเชื่อมระหว่างกระบวนการนำที่เชื่อม แก๊สไนโตรเจนด้านในท่ออาจมีความร้อนสูง ทำให้วาล์วและระบบน้ำยาแอร์เกิดความเสียหาย ควรปล่อยให้ท่อเย็นขณะนำที่เชื่อม
- ใช้วาล์วปิดท่อสำหรับตัวนำที่เชื่อม
- อย่าใช้น้ำยาสำหรับปรับอากาศด้วยฟิล์มออกไซด์ น้ำยาเหล่านี้จะส่งผลต่อน้ำยาแอร์และน้ำยาฟิล์มสลิเบรรมทำความเย็น และอาจทำให้เกิดความเสียหายหรือการที่งานผิดพลาดได้

5-2. การต่อท่อระหว่างส่วนที่อยู่ภายในและภายนอก

- (1) ต่อท่อด้วยความเย็นด้านในและส่วนประกอบภายในให้แน่นจากหลังเข้ากับท่อของส่วนประกอบภายนอก
- (2) ยึดหัวรวมภายในใช้แรงบิดที่กำหนด
- ขณะถอดแหวนหน้าจากจุดต่อท่อ หรือขณะขันแน่นหลังจากท่อต่อแล้ว ให้ใช้ประแจแรงบิดและกุญแจเลื่อน



- หากขันแน่นจนหมดความยืดหยุ่นแล้ว ให้ถอดออกและขันที่หน้าแอร์หรือและเกิด การบิดรับหรือถอดออกหากท่อของชุดสกรูในช่องใต้
- ใช้แหวนที่จัดซื้อพร้อมชุดที่จัดหาให้ หรือใช้แหวนที่สำหรับ R410A (ประเภท 2) ท่อที่มีความเย็นที่จะเชื่อมตามที่กำหนดในตารางต่อไปนี้

เส้นผ่านศูนย์กลางท่อ	แรงบิดที่ขันแน่นโดยประมาณ	ความหนาของท่อ
Ø6.35 (1/4")	16±2 N · m (160±20 kgf · cm)	0.8 mm
Ø9.52 (3/8")	38±4 N · m (380±40 kgf · cm)	0.8 mm
Ø12.7 (1/2")	55±6 N · m (550±60 kgf · cm)	0.8 mm
Ø15.88 (5/8")	75±7 N · m (750±70 kgf · cm)	1.0 mm
Ø19.05 (3/4")	110±10 N · m (1100±100 kgf · cm)	1.2 mm

เนื่องจากแรงดันสูงของแรงดันของน้ำยาแอร์ทั่วไปประมาณ 1.6 เท่า การขันแน่นหน้าท่อนี้ (ประเภท 1) หรือของอาจทำให้ท่อแตกเสียหาย เกิดการบาดเจ็บหรือขาดหากท่อแรงดันสูงเนื่องจากน้ำยาแอร์รั่วไหล

- เพื่อป้องกันความเสียหายต่อแหวนหน้าเนื่องจากความดันของน้ำยาแอร์ที่ไหลตามข้างข้างเข้าเครื่องเชื่อม
- ขณะขันแน่นแหวนหน้าให้ของเหลว ให้ใช้ประแจเลื่อนที่มีความยาวอย่างน้อยที่สุด 200 mm

5-3. การติดตั้งท่อทำความเย็น

การติดตั้งแนวท่อ

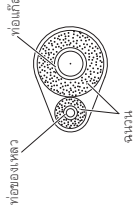
- มาตรฐานการเลือกท่อที่ใช้ทำความเย็นในบริเวณที่อุณหภูมิและความชื้นสูง เป็นเรื่องง่ายที่พื้นผิวของแนวท่อจะเกิดไอน้ำ ซึ่งอาจทำให้เกิดการรั่วไหลและหยุดน้ำได้ ก่อนเลือกแนวท่อที่จะใช้ให้ศึกษารายละเอียดจากแผนผังด้านล่างก่อนในเบื้องต้น ในกรณีที่อุณหภูมิแวดล้อมและความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในเหนือความหนาแน่นของแนวท่อ อาจเกิดการควบแน่นจนเป็นหยดน้ำที่พื้นผิวของแนวท่อ ในกรณีนี้ให้เลือกแนวท่อที่มีประสิทธิภาพดีกว่า

- ทั้งนี้เนื่องจากตัวประมวลผลของจาวด์ที่ใช้ทำความเย็นนั้นจะผลิตลมที่อุณหภูมิที่ต่ำ ให้อ้างอิงแผนผังด้านล่างของเลือกแนวท่อที่จะใช้

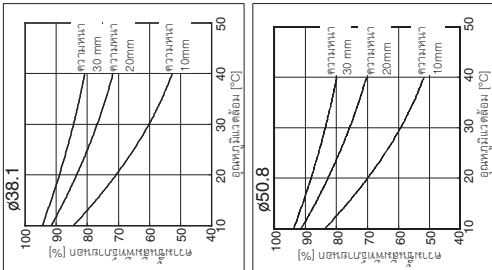
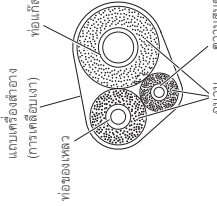
มาตรฐานการเลือกแนวท่อ

ประเภทวัสดุท่อทำความเย็น	วัสดุโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง
จำกัดช่วงบนของอุณหภูมิการใช้งาน	ท่อโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง: 120 °C ขึ้นไป ท่อสังกะสี: 80 °C ขึ้นไป
เงื่อนไขในการคำนวณ	0.043 W/(m · K) (อุณหภูมิเฉลี่ย 23 °C)
การนำความร้อนของวัสดุท่อทำความเย็น	
อุณหภูมิภายนอก	2 °C

ท่อของท่อเย็นเข้าตัวถ้ำ



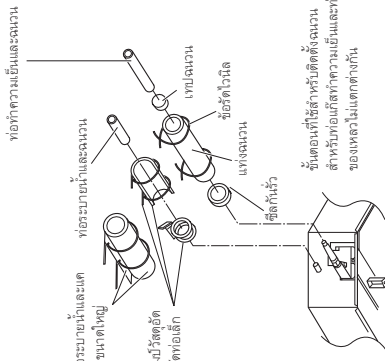
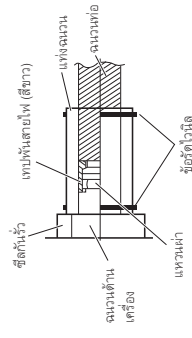
ท่อตามท่อเย็นเข้าตัวถ้ำ



ข้อควรระวัง
หากสภาพภายนอกสถานที่ถูกแดดจัดโดยใช้เปิดท่อเย็นเปิดออกสู่ ให้พื้นที่ที่ใช้น้ำเชื่อมท่อสำหรับทำถ้ำ และเพื่อให้สามารถยึดและถอดได้ง่าย

การพันแนวท่อ

พื้นที่ประมวลผลความร้อนที่เชื่อมต่อกับท่อโดยใช้น้ำเชื่อม จากขั้นตอนการที่เชื่อมต่อกับท่อโดยใช้เครื่องมือที่เชื่อมต่อกันโดยใช้อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกันให้



ห้ามจับจุดของวาล์วหรือของระบบที่เชื่อมต่อกับสายทำความเย็นและเครื่อง

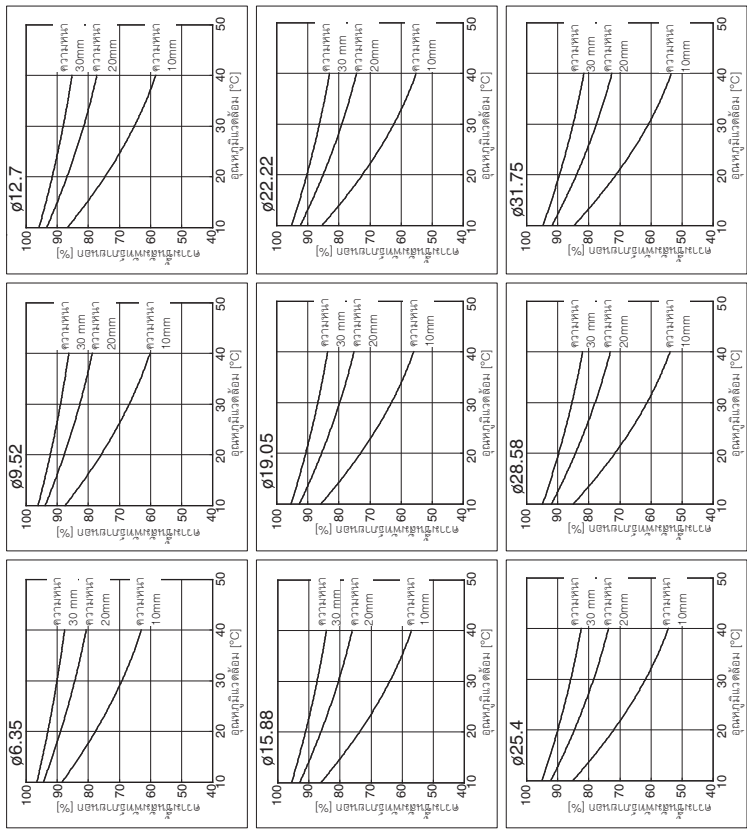
ข้อควรระวัง

วัสดุที่ใช้งานบนเครื่องเชื่อมเป็นไปตามการควบคุมที่มีใช้ใช้งานง่าย ทนทาน และปลอดภัยในปริมาณที่น้อย

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุณหภูมิของท่อเชื่อมต้องต่ำกว่า 120 °C ขึ้นไปและข้ออื่น 80 °C ขึ้นไป

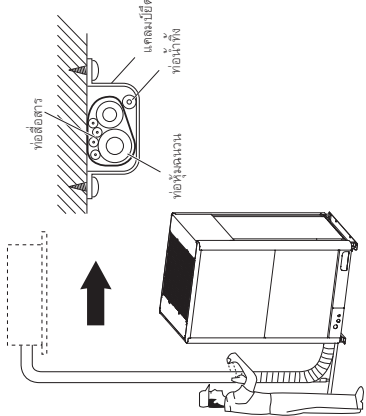


ข้อควรระวัง หลังจากติดตั้งแนวท่อแล้ว อย่าทำอะไรเป็นแบบ ๆ เนื่องจากอาจทำให้ท่อหรือเสียหายได้



5-4. การพันท่อ

- (1) ลึงท่อเพื่อให้หน้าท่อเรียบ และสลับปากท่อขั้วกับในข้อถ่วงผูกตาให้ทำได้ โดยใช้แบบหนา 1 วัมกัน เพื่อป้องกันเอาเข้าด้านจากอย่างระมัดระวัง แกะท่อให้ถึงความยาว
- (2) หน้าแบบตามด้านข้างของส่วนที่อยู่ภายนอกไปถึงข้อด้านหน้าที่จะเข้าฝั่ง ขณะพันท่อ ให้ขันแบบซ้อนแนวกับโครงสร้างของตัวรางบนเสมอ
- (3) ยึดท่อต่อติดกับผนังโดยใช้ตะลอมยึด 1 ตัว/ทิวๆ ประมาณหนึ่งเมตร

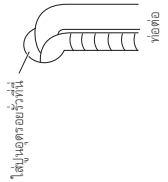


หมายเหตุ

อย่าพันแบบแน่นเกินไปเนื่องจากจะทำให้คนยกมีความร้อนทำงานได้ไม่ดี ตรวจสอบว่าข้อที่งัดไม่ไปถูกที่รวมในด้วย และจุดนำท่อให้อยู่ติดกับตัวเครื่องและรอก

5-5. สิ้นสุดขั้นตอนการติดตั้ง

หลังจากติดตั้งและขันแปงท่อแล้ว ให้ใช้แปดขอรูหรือค้อนทุบเพื่อขึงท่อให้ตึงและระมัดระวัง

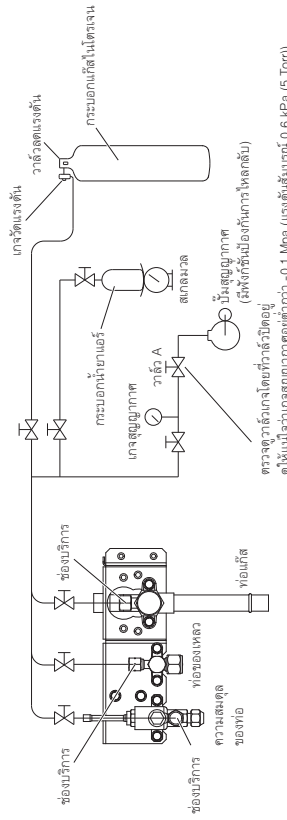


6. การใช้อากาศ

การทดสอบการรั่วไหลและการระบายอากาศ

ทดสอบการรั่วไหลโดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้ ดูให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วในบริเวณที่เชื่อมต่อของท่อแก๊ส ท่อของเหลว และท่อระบายน้ำระบบดูดอากาศ

- เชื่อมท่อระบบแก๊สในโถงงาน, กระบอกแก๊ส และปั๊มดูดอากาศเข้ากับช่องบริการของท่อแก๊ส ท่อของเหลว และท่อระบายน้ำระบบดูดอากาศที่แสดงในรูป ดูให้แน่ใจว่าวัสดุของท่อแก๊ส ท่อของเหลว และท่อระบายน้ำระบบดูดอากาศ



วิธีทดสอบความถี่ของการรั่วไหล :

- แรงดันที่กำหนดและแรงดันของการทำงานของคอมพรูวไรโหลของอุปกรณ์คือ 3.8 MPa
- ทำข้อต่อและขันที่ก้นท่อในครั้งเดียว, คอยดู ข้อต่อแรงดัน
 - (1) ยึดแรงดันสูง 0.5 MPa แล้วปล่อยทิ้งไว้ 5 นาทีเพื่อให้ความร้อนในตัวเครื่อง
 - (2) ดัดแรงดันสูง 1.5 MPa แล้วปล่อยทิ้งไว้ 5 นาทีเพื่อให้ความร้อนในตัวเครื่อง
 - (3) ยึดแรงดันสูง 3.8 MPa แล้วปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 1 วันเพื่อให้แน่ใจว่าแรงดันไม่ตกลง
 - (4) แรงดันของตัวเครื่องประมาณ 0.01 MPa ต่อ 1°C ลดลงในอุณหภูมิห้อง ดังนั้น แก๊สที่ไหลจะต้อง สมการสำหรับแก๊สที่ถูกอัดคือแสดงอยู่ที่ด้านล่าง

แรงดันสัมบูรณ์ที่วัดได้ = (แรงดันสัมบูรณ์ที่อุปกรณ์เริ่มต้น) × (อุณหภูมิที่วัดได้ ÷ 273) (อุณหภูมิที่อุปกรณ์เริ่มต้น ÷ 273)

- (5) โครดที่ติดตั้งภาคหัวแรงดันตก เป็นไปได้ว่าอาจมีการรั่วไหล ทำการแก๊สที่ถูกอัดแล้วดำเนินการทดสอบการรั่วไหลอีกครั้ง

วิธีระบายอากาศ :

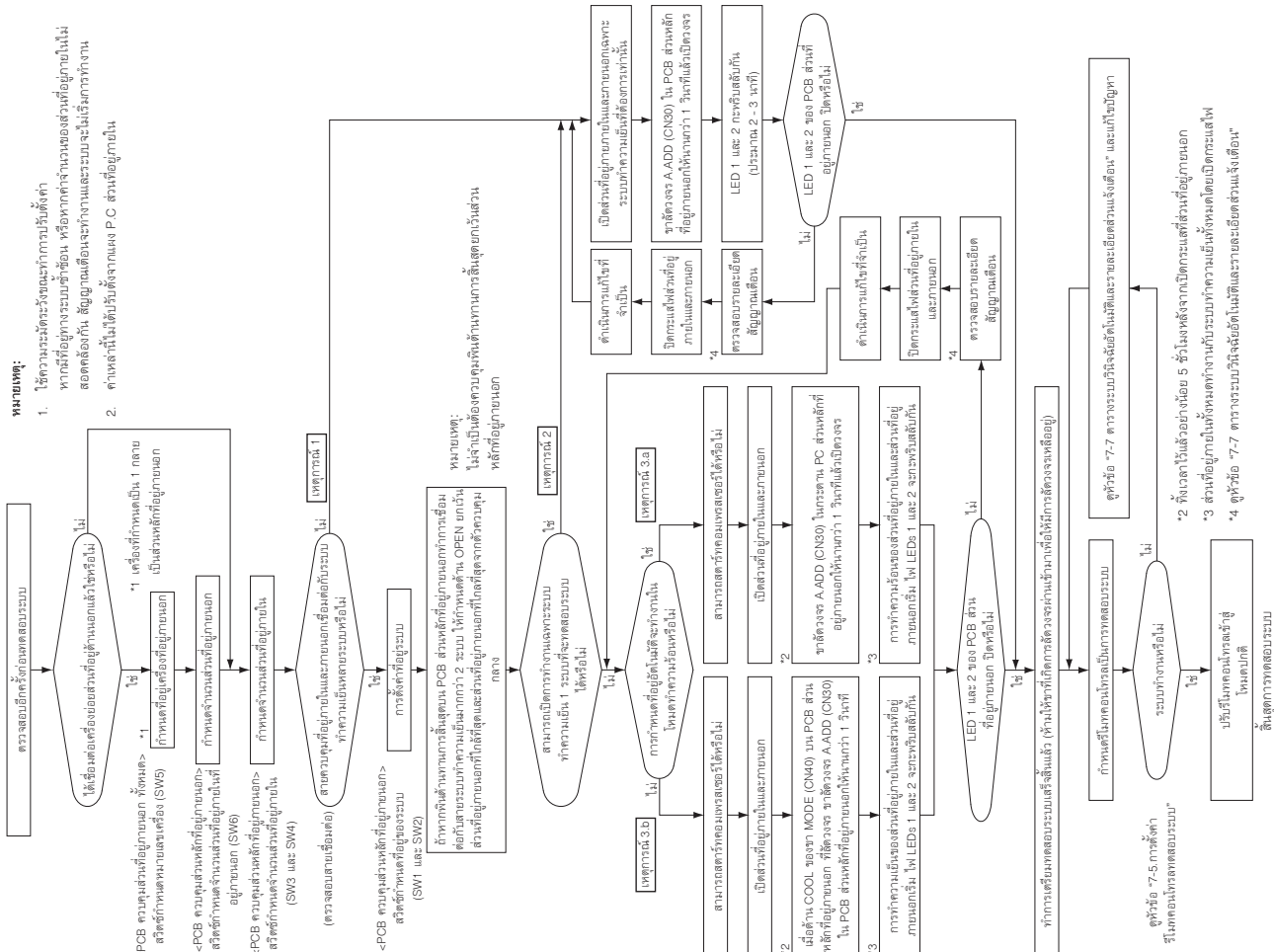
- หลังทำการทดสอบการรั่วไหล, ระบายและทำการดูดอุปกรณ์ใหม่และระบบท่อให้แห้งด้วยสุญญากาศ
 - (1) ดูให้แน่ใจว่าวาล์วปิดกั้นของท่อแก๊ส, ท่อของเหลว และท่อระบายน้ำระบบดูดแล้ว
 - (2) เชื่อมต่อปั๊มสุญญากาศและแก๊สสุญญากาศเข้ากับช่องบริการของท่อแก๊ส, ท่อของเหลว และท่อระบายน้ำระบบดูดตามที่แสดงในรูป
 - (3) ระบายอากาศและทำการดูดอุปกรณ์ใหม่และระบบท่อให้แห้งด้วยสุญญากาศ
 - (4) ระบายอากาศตามค่าแรงสุญญากาศที่ต่ำกว่า -0.1 MPa (แรงดันสัมบูรณ์ 0.6 MPa (5 Torr)) หรือต่ำกว่า
 - (5) รอค่าแรงสุญญากาศที่ต่ำกว่า -0.1 MPa เป็นต้นสุญญากาศเป็นเวลาจนกว่าที่ช่วงไม่ต่อเนื่องกัน แล้วระบายอากาศและทำการดูดให้แห้งด้วยสุญญากาศ
 - (6) ปิดวาล์ว A ให้สนิท จากนั้น ตรวจสอบที่เชื่อมกับสุญญากาศไม่ให้มีรั่วไหลแล้วจึงสิ้นสุดขั้นตอนที่ (6) ด้านบน จากนั้นหยุดการดูดให้แห้งด้วยสุญญากาศ
 - (7) หลังจากทิ้งไว้ให้แห้งแล้ว ดูให้แน่ใจว่าแรงดันของแก๊สสุญญากาศไม่ให้มีรั่วไหลแล้วจึงสิ้นสุดขั้นตอนที่ (6) ด้านบน จากนั้นหยุดการดูดให้แห้งด้วยสุญญากาศ

หมายเหตุ

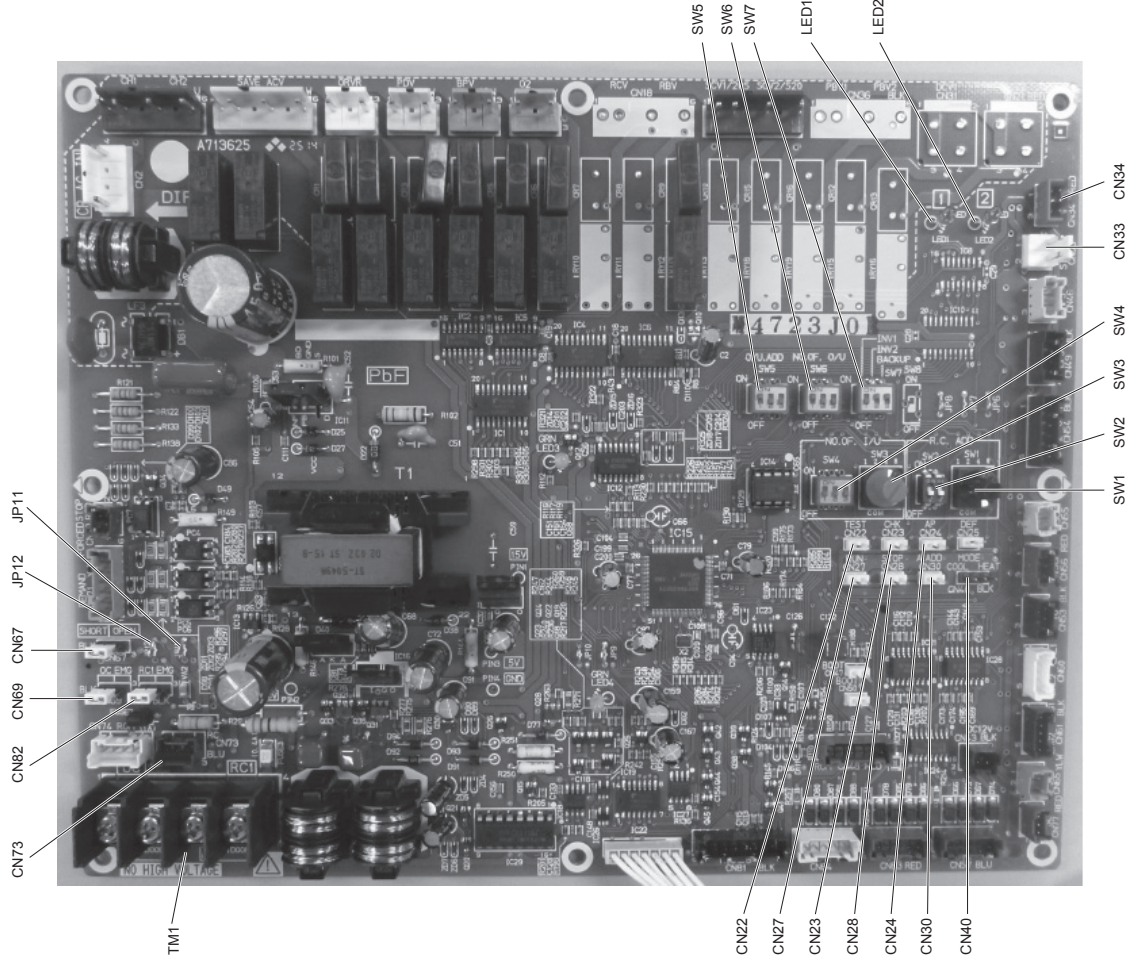
ต้องแน่ใจว่าดำเนินการทดสอบจากช่องบริการทุกช่องพร้อมกัน และนำค่าตรวจสอบการรั่วไหลของท่อในอุปกรณ์แรกโดยไม่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์กลางแจ้ง: ใช้ท่อเพียงอย่างเดียว ใช้แก๊สในโถงงานที่เชื่อมต่อกับท่อแก๊ส (ห้ามใช้แก๊สออกซิเจน, คาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สพิษอื่น)

- ดูให้แน่ใจว่าใช้จากแก๊สสุญญากาศ แก๊สวัดปริมาณแก๊สไม่สามารถอ่านค่าได้อย่างเที่ยงตรง
- ใช้ปั๊มสุญญากาศกับฟังก์ชันเมื่อทำการไหลกลับ หากไม่ทำเช่นนั้น มีความเสี่ยงที่ปั๊มสุญญากาศจะไหลกลับเมื่อมีสุญญากาศหยุดทำงาน

7-2. ขั้นตอนการทดสอบระบบ



7-3. ตำแหน่งที่อยู่ภายนอกหลัก



● ตัวอย่างการตั้งจำนวนส่วนที่อยู่ภายใน (SW4, SW3)

จำนวนส่วนที่อยู่ภายใน	การตั้งจำนวนส่วนที่อยู่ภายใน (SW4) (สวิตช์ DIP 3P)	การตั้งส่วนที่อยู่ภายใน (SW3) (สวิตช์ 2 โขด)
1 ชุด (การตั้งค่าโรงงาน)	All OFF (เปิดทั้งหมด) 10 20 30	กำหนดไว้ที่ 1
11 ชุด	1 เปิด	กำหนดไว้ที่ 1
21 ชุด	2 เปิด	กำหนดไว้ที่ 1
31 ชุด	3 เปิด	กำหนดไว้ที่ 1
40 ชุด	1 & 3 เปิด	กำหนดไว้ที่ 0
58 ชุด	2 & 3 เปิด	กำหนดไว้ที่ 8
64 ชุด	All ON (ปิดทั้งหมด)	กำหนดไว้ที่ 4

● ตัวอย่างการตั้งจำนวนหน่วย (RC.) (ต้องกำหนดค่าในกรณีที่ใช้การเดินระบบภายใน) (SW2, SW1)

ที่อยู่ระบบหมายเลข	ที่อยู่ระบบ (SW2) (สวิตช์ DIP 2P)	ที่อยู่ระบบ (SW1) (สวิตช์ 2 โขด)
ระบบ 1 (การตั้งค่าโรงงาน)	Both OFF (ปิดทั้งสองส่วน) 10 20	กำหนดไว้ที่ 1
ระบบ 11	1 เปิด	กำหนดไว้ที่ 1
ระบบ 21	2 เปิด	กำหนดไว้ที่ 1
ระบบ 30	1 & 2 เปิด	กำหนดไว้ที่ 0

● ตัวอย่างหมายเลขการตั้งส่วนที่อยู่ภายใน (SW6)

หมายเลขส่วนที่อยู่ภายใน	การตั้งค่าส่วนที่อยู่ภายใน (SW6) (สวิตช์ DIP 3P)
1 ชุด (การตั้งค่าโรงงาน)	1 ปิด
2 ชุด	2 ปิด
3 ชุด	1 & 2 ปิด
4 ชุด	3 ปิด

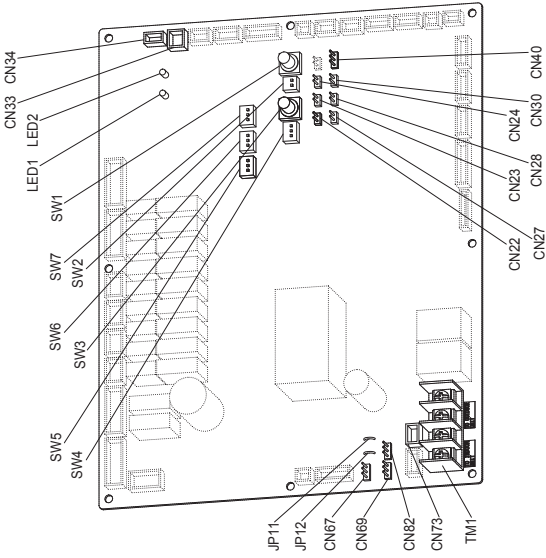
● การตั้งค่าที่อยู่ส่วนที่อยู่ภายในหลัก (SW5)

การตั้งค่าหมายเลขเครื่อง (การตั้งค่าโรงงาน)	การตั้งค่าที่อยู่ส่วนที่อยู่ภายใน (SW5) (สวิตช์ DIP 3P)
หมายเลขเครื่อง 1 (เครื่องหลัก)	1 ปิด

● การตั้งค่าที่อยู่ส่วนที่อยู่ภายในย่อย

การตั้งค่าหมายเลขเครื่อง	การตั้งค่าที่อยู่ส่วนที่อยู่ภายใน (SW5) (สวิตช์ DIP 3P)
หมายเลขเครื่อง 2 (เครื่องย่อย)	2 ปิด
หมายเลขเครื่อง 3 (เครื่องย่อย)	1 & 2 ปิด
หมายเลขเครื่อง 4 (เครื่องย่อย)	3 ปิด

เครื่องควบคุม PCB ย่อยที่มีวิธีตั้งไว้เป็นเครื่องควบคุม PCB หลัก ใช้สำหรับหมายเลขส่วนที่อยู่ภายใน หมายเลขของส่วนที่อยู่ภายในในระบบแต่ในจำเป็นต้องกำหนดสวิตช์เหล่านี้



● ชื่อและหน้าที่การทำงานของแต่ละส่วนที่อยู่ภายในของ PC แผง

สวิตช์/ส่วน	หมายเหตุ
ขา MODE (3P, BLK) (CN40)	เปลี่ยนแปลงเพื่อโหมดการทำงานอื่นหรือโหมดที่ความถี่อื่น (ส่วนหลักที่อยู่ภายนอกสามารถใช้งานได้เท่านั้น) เมื่อทำงานปกติ เมื่อตั้งวงจรด้าน COOL การทำงานส่วนที่อยู่ภายในในระบบที่ความถี่อื่นจะเชื่อมกับโหมดที่ความถี่อื่นทั้งหมด เมื่อตั้งวงจรด้าน HEAT การทำงานส่วนที่อยู่ภายในในระบบที่ความถี่อื่นจะเชื่อมกับโหมดที่ความถี่อื่นทั้งหมด ในกรณีการเชื่อมต่ออยู่ดีในโหมด: เปลี่ยนเป็นโหมดที่ความถี่อื่นพร้อมวงจรเปิด
ขา A.ADD (2P, WHT) (CN30)	ลัดวงจรกับ 1 วินาที → ให้รีเซ็ตตัวใหม่ที่อยู่ดีในโหมดด้วยวงจรเปิด หากการลัดวงจรเกิน 1 วินาที ในกรณีที่การเชื่อมต่ออยู่ดีในโหมด การลัดวงจรจะถูกตัดทิ้ง
ขา CHK (2P, WHT) (CN23)	เมื่อตั้งวงจร จะเริ่มโหมดระบบ (ถ้ารีโมทคอนโทรลเชื่อมต่อกับโหมดการทดสอบระบบ จะทำการยกเลิกอัตโนมัติหลังจาก 1 ชั่วโมง) นอกจากนี้ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์วงจรใหม่ของการทดสอบระบบจะถูกยกเลิก
ปลั๊ก RC (3P, BLU) (CN73)	เชื่อมต่อไปยังรีโมทคอนโทรลสำหรับการบำรุงรักษาส่วนที่อยู่ภายในและเพื่อหาข้อผิดพลาดเมื่อระบบถูกตรวจสอบ
ขา RUN (2P, WHT) (CN27)	เมื่อตั้งวงจรและกำหนดโหมดการทำงานที่จำเป็นสำหรับส่วนที่อยู่ภายในทั้งหมดจะทำงานในโหมดที่ความถี่อื่นเดียวกัน
ขา STOP (2P, WHT) (CN28)	เมื่อตั้งวงจรและกำหนดโหมดการทำงานที่จำเป็นสำหรับส่วนที่อยู่ภายในทั้งหมดจะหยุดในโหมดที่ความถี่อื่นเดียวกัน (เมื่อตั้งวงจร ไม่สามารถทำงานด้วยรีโมทคอนโทรลของส่วนที่อยู่ภายในได้)
ขา AP (2P, WHT) (CN24)	สามารถใช้งานได้เมื่อมีสัญญาณส่วนที่อยู่ภายใน
ปลั๊ก SNOW (3P, RED) (CN34)	สามารถใช้งานได้เมื่อติดตั้งอุปกรณ์เซ็นเซอร์หิมะตก
ปลั๊ก SILENT (2P, WHT) (CN33)	สามารถใช้งานได้ค่าพ่วงส่วนที่อยู่ภายในโหมดการเดิน
ขั้วต่อ OC EMG (3P, BLK) (CN69)	ถ้า "TO INDOOR UNIT" เชื่อมต่อกับแรงดันสูงได้ไม่เจตนา ให้ใช้ฐานขั้วต่อ TM1 วิธีการ: 1. เปลี่ยนขา 1 และ 2 ของ CN69 เป็นขา 2 และ 3 2.ถอดการต่อ JP11
ขั้วต่อ RC1 EMG (3P, BLK) (CN82)	ถ้า "TO OUTDOOR UNIT" เชื่อมต่อกับแรงดันสูงได้ไม่เจตนา ให้ใช้ฐานขั้วต่อ TM1 วิธีการ: 1. เปลี่ยนขา 1 และ 2 ของ CN82 เป็นขา 2 และ 3 2.ถอดการต่อ JP12

สำหรับรายละเอียด อ้างอิงที่คู่มือบริการทดสอบระบบ

หมายเหตุ 3.b การกำหนดที่อยู่อัตโนมัติในโหมดความเย็น

- โหมดที่ไม่สามารถเปิดระบบอัตโนมัติขึ้นอยู่กับภายนอกสำหรับระบบน้ำยาแอร์แต่ละระบบ: จะไม่สามารถทำการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติของส่วนที่อยู่ภายในได้ ถ้าคอมเพรสเซอร์ยังไม่ทำงาน

วิธีควบคุมที่อยู่อัตโนมัติจากส่วนที่อยู่ภายนอก

1. ทำการกำหนดทั้งหมดตามขั้นตอนเดียวกับข้อบอขไว้ด้วยตนเองที่ 1 ถึง 4 ของ **เหตุการณ์ 2**
5. ให้เปิดไฟให้ทุกส่วนทั้งภายในและภายนอกในระบบน้ำยาแอร์ทั้งหมด
6. ถ้าคุณต้องการทำการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติใน **โหมดการควบคุม** และสั่งงานด้วย COOL ของเขา MODE (CN40) บนแผง PC ความคุมส่วนหลักที่อยู่ภายนอก เพื่อ กำหนดที่อยู่อัตโนมัติที่ต้องการ สั่งงาน A.ADD (CN30) เป็นเวลานานกว่า 1 วินาทีแล้วเปิดไฟ

ต้องแน่ใจว่าติดตั้งการกำหนดที่อยู่ในระบบน้ำยาแอร์ทุกระบบแล้ว ไม่สามารถทำการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติหากระบบน้ำยาแอร์พร้อมกัน

การสื่อสารเพื่อกำหนดที่อยู่อัตโนมัติเริ่มต้น คอมเพรสเซอร์ทำงาน และการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติในโหมดทำความเย็นทั้งหมด ส่วนที่ภายในทั้งหมดจะทำงานด้วย

* หากต้องการยกเลิก สั่งงานจาก A.ADD (CN30) เป็นเวลานานกว่า 1 วินาทีแล้วเปิดไฟ
ไฟ LED 1 และ 2 จะแสดงการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติกำลังดำเนินการและระบบการจะหยุดลง

เพื่อความแน่ใจให้กำหนดที่อยู่อัตโนมัติอีกครั้ง

การกำหนดที่อยู่อัตโนมัติเสร็จสิ้นคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน และ LED 1 และ 2 ของแผง PC ความคุมส่วนหลักที่อยู่ภายนอกทั้ง

7. ขาดสั่งงาน A.ADD (CN30) ในกระดาน PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอกในระบบน้ำยาแอร์ทุกระบบหนึ่งให้เกินกว่า 1 วินาทีแล้วเปิดไฟ

ทำซ้ำขั้นตอนเดียวกันนี้ซ้ำและกำหนดที่อยู่อัตโนมัติให้เสร็จ

8. สามารถใช้การกำหนดที่อยู่อัตโนมัติ

• ไม่สามารถทำการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติในโหมดทำความเย็นโดยไร้โหมดโหมดโทรลล์ได้

การกำหนดที่อยู่อัตโนมัติจากโหมดความเย็นของโหมดการส่งมรภนสูง (CZ-RTC5B)

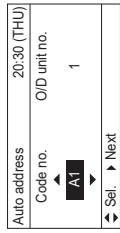
1. กดปุ่ม **←** และปุ่ม **→** ทางไว้พร้อมกันเป็นเวลานานกว่า 4 วินาที

หน้าจอ "Maintenance Func" (ฟังก์ชันการบำรุงรักษา) จะปรากฏบนจอ LCD กดปุ่ม **↵** หรือ **↶** เพื่อดูเมนู

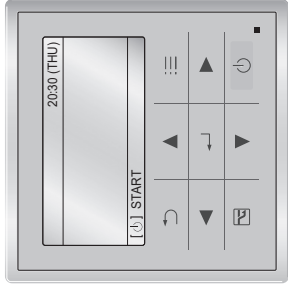
ถ้าคุณต้องการดูหน้าจอถัดไปให้กดปุ่ม **↶** หรือ **↷** เลือก "9. Auto address" (ที่อยู่อัตโนมัติ) บนจอ LCD และกดปุ่ม **↵**



3. หน้าจอ "Auto address" (ที่อยู่อัตโนมัติ) จะปรากฏบนจอ LCD เปลี่ยน "Code no." (เลขรหัส) เป็น "A1" โดยกดปุ่ม **↶** หรือ **↷**



4. เลือก "OD unit no." (เลขเครื่อง OD) โดยกดปุ่ม **↶** หรือ **↷** เลือก "OD unit no." (เลขเครื่อง OD) หน้าหมายเลขสำหรับที่อยู่อัตโนมัติ โดย กดปุ่ม **↶** หรือ **↷** ต้องใช้เวลาระยะเวลา 10 นาที หากการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติได้เสร็จสมบูรณ์ เครื่องจะกลับไปสู่สถานะที่หยุดได้ตามปกติ



การกำหนดที่อยู่อัตโนมัติจากโหมดโหมดโทรลล์ (CZ-RTC4)

- ไม่สามารถกำหนดที่อยู่อัตโนมัติในโหมดโหมดโทรลล์หากการไม่โหมดโหมดโทรลล์

หมายเหตุ

- เลือกโหมดการทำงานที่อยู่อัตโนมัติในโหมดโหมดโทรลล์
- การกำหนดที่อยู่อัตโนมัติสำหรับแต่ละระบบ : รหัสรายการ "A1"

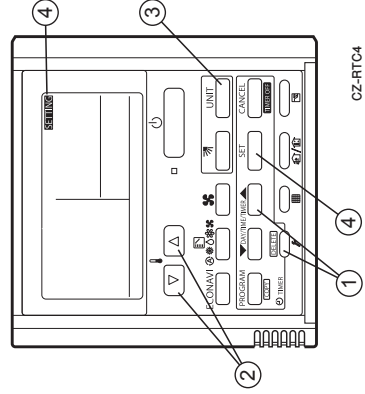
1. กดปุ่มตั้งเวลาของโหมดโหมดโทรลล์ และปุ่ม **↵** หรือ **↶** (กด 4 วินาทีขึ้นไป)
2. จากนั้นกดปุ่มตั้งค่าอุณหภูมิ **↵** / **↶** ด้วย (ตรวจสอบว่ารหัสการคือ "A1")
3. ใช้ปุ่ม **UNIT** เพื่อกำหนดหมายเลขระบบเพื่อดำเนินการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติ
4. จากนั้น **SET** กดปุ่ม

(การตั้งค่าที่อยู่อัตโนมัติสำหรับระบบน้ำยาแอร์ความเย็นหนึ่งระบบ) (หากการตั้งค่าที่อยู่อัตโนมัติในรหัสสำหรับระบบโทรลล์หนึ่งได้เสร็จสมบูรณ์ ระบบจะกลับไปสู่สถานะหยุดตามปกติ)

<ใช้เวลาระยะเวลา 4-5 นาที>

(ระหว่งการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติ "SETTING" จะปรากฏขึ้นที่โหมดโหมดโทรลล์ ข้อความนี้จะหายไปเมื่อสิ้นสุดการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติ)

5. ทำซ้ำขั้นตอนเดิมเพื่อกำหนดที่อยู่อัตโนมัติสำหรับระบบแต่ละส่วนที่เหลือ



ปรากฏขึ้นระหว่างการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติ

- บนหน้าจอแสดง PC คอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายนอก

ไฟ LED 1 2

- หน้าแสดงจรรยา A.ADD (CN30) อีกด้านที่อยู่ที่อัตโนมัติ
- ไฟ LED 1 และ 2 จะดับลงและทำการที่อยู่ที่อยู่จะถูกลบทิ้ง
- หลังจากการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติเสร็จสิ้นอย่างปกติ ไฟ LED 1 และ 2 จะดับลง

ในกรณีอื่น

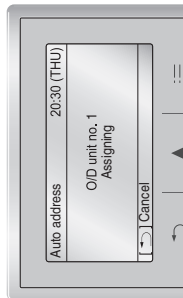
- ไฟ LED 1 และ 2 บนแผง PC คอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายนอก

- ☀ : สว่าง
- ★ : กระพริบ
- : ดับ

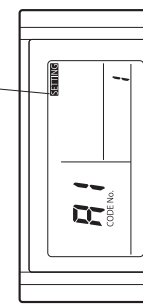
LED 1	LED 2	เนื้อหาที่แสดง
☀	☀	หลังจากเปิด (ไม่ได้อยู่ระหว่างการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติ) ไม่สามารถสื่อสารกับส่วนที่อยู่ภายในของระบบได้
●	☀	หลังจากเปิด (ไม่ได้อยู่ระหว่างการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติ) แต่ส่วนที่อยู่ภายในมากกว่า 1 ชุดในระบบจะได้รับการตั้งค่า แต่ตัวที่ไม่สอดคล้องกับระบบจำนวนส่วนที่อยู่ภายในและการกำหนดหมายเลขส่วนที่อยู่ภายใน
★	★	ในการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติ
●	★	การกำหนดที่อยู่อัตโนมัติเสร็จสิ้น
★	★	แต่มีความไม่สอดคล้องกันระหว่างจำนวนส่วนที่อยู่ภายในและการกำหนดหมายเลขส่วนที่อยู่ภายใน (ขณะการกำหนดที่อยู่อัตโนมัติ)
★	★	ที่หัวข้อ "7-7 ตารางระบบวินิจฉัยอัตโนมัติและรายละเอียดส่วนแจ้งเตือน"
★	★	กระพริบสลับ

- หน้าจอร์โมคอนโทรล

CZ-RTC6B



CZ-RTC4



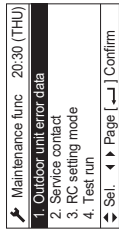
กำลังตรวจสอบที่อยู่ส่วนที่อยู่ภายใน

ใช้รีโมทคอนโทรลเพื่อตรวจสอบที่อยู่ส่วนที่อยู่ภายใน

CZ-RTC6B (รีโมทคอนโทรลแบบตามลำดับอุปกรณ์เฉพาะ)

- กดปุ่ม และปุ่ม ตั้งไว้หรือทำเป็นเครื่องหมายว่า 4 วินาที

หน้าจอ "Maintenance func" (ฟังก์ชันการบำรุงรักษา) จะปรากฏบนจอ LCD



- กดปุ่ม หรือ เหนือปุ่ม

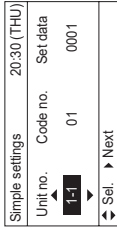
ตัวคุณต้องการดูหน้าจอถัดไปที่ "Outdoor unit error data" หรือ

เลือก "7. Simple settings" (การตั้งค่าพื้นฐาน) บนจอ LCD และกดปุ่ม

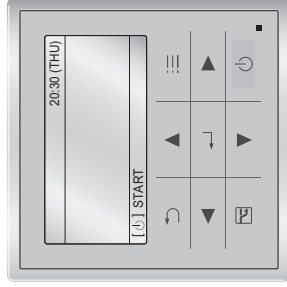


- หน้าจอ "Simple settings" (การตั้งค่าพื้นฐาน) จะปรากฏบนจอ LCD

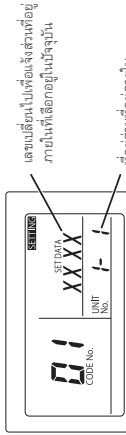
เลือก "Unit no." (แสดงชื่อ) โดยกดปุ่ม หรือ เพื่อเปลี่ยน



รหัสของส่วนที่อยู่ภายในทำงานเฉพาะส่วนที่อยู่ภายในที่เลือกเท่านั้น

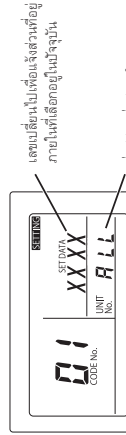


CZ-RTC6B



เลขเปลี่ยนไปเพื่อแจ้งส่วนที่อยู่ภายในที่เลือกอยู่ในปัจจุบัน

ที่อยู่ส่วนที่อยู่ภายใน



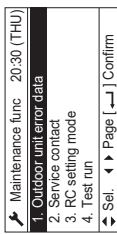
เลขเปลี่ยนไปเพื่อแจ้งส่วนที่อยู่ภายในที่เลือกอยู่ในปัจจุบัน

ที่อยู่ส่วนที่อยู่ภายใน

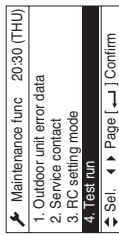
7-5. การตั้งค่าในหน้าจอการทดสอบระบบ

CZ-RTCSB (ปุ่มทดสอบโหมดบนสายหรือปุ่มกดที่แผงหน้า)

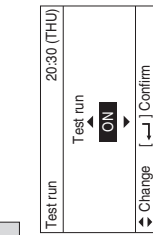
- กดปุ่ม และปุ่ม ทำไว้พร้อมกันเป็นเวลา 4 วินาที หน้าจอ "Maintenance func." (ฟังก์ชันการบำรุงรักษา) จะปรากฏบนจอ LCD



- กดปุ่ม หรือ หรือ หรือ ถ้าต้องการดูหน้าจอถัดไป ให้กดปุ่ม หรือ หรือ หรือ แล้วกดปุ่ม เลือก 4. Test run (การทดสอบระบบ) บนจอ LCD และกดปุ่ม



- เปลี่ยนจาก บิด เป็น เปิด โยคตามปุ่ม หรือ จากนั้นกดปุ่ม



CZ-RTC4 (ปุ่มทดสอบโหมดตั้งเวลา)

- กดปุ่มตัวควบคุมโหมดโหมดโหมด ใช้นาน 4 วินาทีขึ้นไป จากนั้น

- TEST - จะปรากฏที่หน้าจอ LCD และทดสอบระบบ

- จะไม่สามารถปรับอุณหภูมิได้ในโหมด Test Run (โหมดนี้ใช้โดยผู้ที่ทำหน้าที่ช่างเทคนิคในเครื่องจักร ดังนั้นจึงใช้งานได้เฉพาะเมื่อมีการดำเนินการทดสอบระบบ)

- การทดสอบระบบสามารถดำเนินการได้โหมด HEAT, COOL หรือ FAN

หมายเหตุ

- ส่วนที่อยู่ภายนอกจะไม่ทำงานประมาณ 3 นาทีหลังจากปิดเครื่อง และหลังจากเปิดการทำงาน
- หากการตั้งค่าผิดพลาด หรือแจ้งปรากฏขึ้นที่หน้าจอ LCD ของรีโมทคอนโทรล (ดูหัวข้อ 7-7. ตารางระบบวินิจฉัยข้อผิดพลาดและรายละเอียดส่วนแจ้งเตือน) และแก้ไขข้อผิดพลาด
- หลังจากการทดสอบระบบเสร็จสิ้น ให้กดปุ่ม อีกครั้ง

ตรวจสอบว่า "TEST" หายไปจากหน้าจอ LCD แล้วหรือไม่

(เพื่อป้องกันการทดสอบระบบอย่างต่อเนื่อง ตัวควบคุมรีโมทคอนโทรลไม่ประกอบ

ด้วยฟังก์ชันการปิดระบบจะปิดการทดสอบระบบหลังจากผ่านไป 60 นาที)

- หากการทดสอบระบบจะดำเนินการโดยใช้ตัวควบคุมระบบปรับอากาศหลายชุด การดำเนินการจะเป็นไปได้กับโมดูลที่มีแผ่นแผงควบคุมแสดงข้อผิดพลาดที่ผู้ใช้ติดตั้ง (ข้อความ "P09" ไม่ปรากฏขึ้น)

7-6. ข้อควรระวังสำหรับโมดูล

นี่อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบให้ลดลงในส่วนที่อยู่ภายนอก
 ต้องใช้น้ำยาไส้ในเมื่อมีการเชื่อมต่อหรือก่อนที่จะมีการบำรุงรักษาทางจรรยาบรรณ
 (โปรดดูคู่มือการใช้งาน)



- ส่วนที่อยู่ภายนอกที่ไม่สามารถปรับเข้าหรือปรับออกได้หากวางที่แจ้งในป้ายที่ติดตั้งแล้ว
- หากมีน้ำยาแอร์รั่วซึมจากที่แจ้งน้ำยาแอร์ที่แจ้งในป้ายที่ติดตั้ง

ข้อควรระวัง
 ในกรณีนี้ให้ระบบรองรับน้ำยาแอร์อัตโนมัติ

7-7. ตารางระบบวินิจฉัยข้อผิดพลาดและรายละเอียดส่วนแจ้งเตือน

รู้ตัวอย่างว่า LED 1 และ 2 แสดงสัญญาณเตือนบนแผง PC ตัวควบคุมส่วนที่อยู่ภายนอก

LED 1	LED 2	รายละเอียดส่วนแจ้งเตือน
*	*	ส่วนแจ้งเตือน
กะพริบสลับ	กะพริบสลับ	หลังจากไฟ LED 1 กะพริบ M ครั้งและ LED 2 กะพริบ N ครั้ง ซึ่งจะเกิดขึ้นซ้ำๆ
		จำนวนการกะพริบ
		ประเภทสัญญาณเตือน
		สัญญาณเตือน P
		สัญญาณเตือน H
		สัญญาณเตือน E
		สัญญาณเตือน F
		สัญญาณเตือน L

M = จำนวนครั้งของสัญญาณเตือน
 N = จำนวนครั้งของสัญญาณเตือน

ตัวอย่าง: หลังจากไฟ LED 1 กะพริบ 2 ครั้งและ LED 2 กะพริบ 17 ครั้ง ซึ่งจะเกิดขึ้นซ้ำๆ
 สัญญาณเตือนแสดง "P17"

(* : กะพริบ) เมื่อตัวรีโมทคอนโทรลหรือตู้รับสัญญาณส่วนที่อยู่ภายนอกกับรีโมท (RC (RF, BLU)) บนแผง PC ตัวควบคุมส่วนที่อยู่ภายนอกและทำการยืนยัน

■ ตารางระบบวินิจฉัยข้อผิดพลาด

- สถานะและวิธีการรับข้อผิดพลาดการกำหนดที่อยู่ข้อผิดพลาดเพิ่มเติม

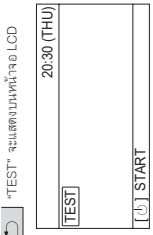
อาการ	สาเหตุและวิธีการรับมือ
เมื่อเปิดเครื่องแล้วส่วนหลักที่อยู่ภายนอก ไฟ LED 1 และ 2 จะสว่างหรือกะพริบแต่ไม่ดับลง	ดู "รายละเอียดส่วนแจ้งเตือน" และทำการแก้ไข
การกำหนดที่อยู่ข้อผิดพลาดไม่เสร็จสิ้นไม่สามารถทำได้	สายรีโมทคอนโทรลและสายไฟที่ควบคุมเครื่องร่วมกันเชื่อมต่อที่ข้อต่อถูกต้องหรือไม่ ส่วนที่อยู่ภายในไปอยู่ที่หรือไม่
เมื่อเริ่มการกำหนดที่อยู่ข้อผิดพลาดในรีโมทคอนโทรล ส่วนแจ้งเตือนจะปรากฏขึ้นทันที	สายรีโมทคอนโทรลและสายไฟที่ควบคุมเครื่องร่วมกันเชื่อมต่อที่ข้อต่อถูกต้องหรือไม่ ส่วนที่อยู่ภายในไปอยู่ที่หรือไม่

- การกำหนดที่อยู่ข้อผิดพลาดในรีโมทคอนโทรลเริ่มต้นเสร็จสมบูรณ์อย่างเหมาะสม

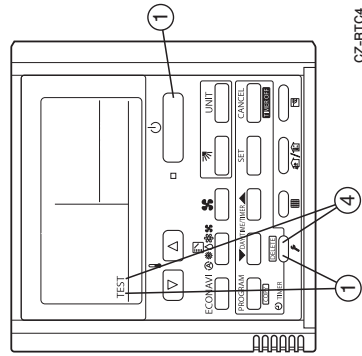
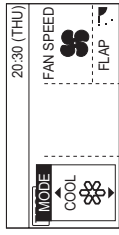
อาการ	สาเหตุและวิธีการรับมือ
หลังจากสองสามวินาทีหรือสองสามนาที ภายหลังการแจ้งเตือนจะปรากฏบนรีโมทคอนโทรล	ดู "รายละเอียดส่วนแจ้งเตือน" และทำการแก้ไข
หลังจากสองสามนาที เมื่อการกำหนดที่อยู่ข้อผิดพลาดในรีโมทคอนโทรลเริ่มต้นเสร็จสิ้น คอมพิวเตอร์อาจทำงานและหยุดการส่งไฟ LED 1 และ 2 บนแผง PC ตัวควบคุมส่วนที่อยู่ภายนอกจะแสดงหน้าจอการกำหนดที่อยู่ข้อผิดพลาด พร้อมกะพริบสัญญาณไฟ LED 1 และ 2 จะไม่แสดงเมื่อการกำหนดที่อยู่ข้อผิดพลาดในรีโมทคอนโทรล (ดับลง)	สายรีโมทคอนโทรลและสายไฟที่ควบคุมเครื่องร่วมกันเชื่อมต่อที่ข้อต่อถูกต้องหรือไม่ ส่วนที่อยู่ภายในไปอยู่ที่หรือไม่



- กดปุ่ม "TEST" จะแสดงหน้าจอ LCD



- กดปุ่ม การทดสอบระบบจะเริ่มต้นขึ้น หน้าจอโหมดการทดสอบระบบจะปรากฏบนจอ LCD



ตัวแปรเบื้องต้น	การแจ้งเตือน
E15	จำนวนส่วนที่อยู่ภายในที่จัดจากระบบที่กักเก็บอยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
E16	จำนวนส่วนที่อยู่ภายในที่จัดจากระบบที่กักเก็บอยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
E20	ส่วนที่อยู่ภายนอกที่สามารถส่งสัญญาณออกมาจากส่วนที่อยู่ภายในได้ทั้งหมดภายใน 90 วินาทีหลังจากเริ่มการกักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่

ตัวแปรเบื้องต้น	การแจ้งเตือน
E21	การแจ้งเตือนเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
E22	การแจ้งเตือนเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
E24	การแจ้งเตือนเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
E25	การแจ้งเตือนเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
E26	การแจ้งเตือนเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
E29	การแจ้งเตือนเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
E30	การแจ้งเตือนเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
E31	การแจ้งเตือนเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก
F04	เซ็นเซอร์อุณหภูมิการจ่ายของคอมเพรสเซอร์ 1 สิบภาคี
F05	เซ็นเซอร์อุณหภูมิการจ่ายของคอมเพรสเซอร์ 2 สิบภาคี
F06	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของแก๊ส (ข้อเข้า) ในตัวแลกเปลี่ยนความร้อน 1 ของส่วนที่อยู่ภายนอกสิบภาคี
F07	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของแก๊ส (ข้อออก) ในตัวแลกเปลี่ยนความร้อน 1 ของส่วนที่อยู่ภายนอกสิบภาคี
F08	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของแก๊ส (ข้อเข้า) ในตัวแลกเปลี่ยนความร้อน 2 ของส่วนที่อยู่ภายนอกสิบภาคี
F09	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของแก๊ส (ข้อออก) ในตัวแลกเปลี่ยนความร้อน 2 ของส่วนที่อยู่ภายนอกสิบภาคี
F14	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของแก๊ส Supercooling สิบภาคี
F16	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของแก๊ส Supercooling สิบภาคี
F17	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของแก๊ส Supercooling สิบภาคี
F23	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของแก๊ส (ข้อเข้า) ในตัวแลกเปลี่ยนความร้อน 1 ของส่วนที่อยู่ภายนอกสิบภาคี
F24	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของแก๊ส (ข้อออก) ในตัวแลกเปลี่ยนความร้อน 1 ของส่วนที่อยู่ภายนอกสิบภาคี
F31	หน่วยความจำไม่ลบเลือนของส่วนที่อยู่ภายนอก (EEPROM) ภารกิจพิเศษภาค
H01	คอมเพรสเซอร์ 1 ค่ากระแสไฟฟ้ผิดปกติ (กระแสเกิน)
H03	เซ็นเซอร์ CT คอมเพรสเซอร์ 1 ในเมื่อเปิด ลัดวงจร
H05	ไม่เชื่อมต่อเซ็นเซอร์อุณหภูมิการจ่ายของคอมเพรสเซอร์ 1
H06	แรงดันที่ค่าคงที่ผิดปกติ
H07	การสูญเสียน้ำมัน - ข้อผิดพลาด
H08	เซ็นเซอร์น้ำมัน (การเชื่อมต่อ) ข้อผิดพลาด 1
H11	คอมเพรสเซอร์ 2 ค่ากระแสไฟฟ้ผิดปกติ (กระแสเกิน)
H13	เซ็นเซอร์ CT คอมเพรสเซอร์ 2 ในเมื่อเปิด ลัดวงจร
H15	ไม่เชื่อมต่อเซ็นเซอร์อุณหภูมิการจ่ายของคอมเพรสเซอร์ 2
H21	คอมเพรสเซอร์ 2 สัญญาณเตือน HIC (ตรวจสอบสัญญาณเตือน P19)
H27	เซ็นเซอร์น้ำมัน (การเชื่อมต่อ) ข้อผิดพลาด 2
H31	คอมเพรสเซอร์ 1 สัญญาณเตือน HIC (ตรวจสอบสัญญาณเตือน P29)
L04	การกักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้ง
L05	ลำดับความสำคัญของส่วนที่อยู่ภายในที่กักเก็บ (สำหรับความสำคัญของส่วนที่อยู่ภายใน)
L06	ลำดับความสำคัญของส่วนที่อยู่ภายในที่กักเก็บ (ไม่ใช้สำหรับความสำคัญของส่วนที่อยู่ภายใน) และส่วนที่อยู่ภายนอก
L10	ไม่ทำการกักเก็บความจุของส่วนที่อยู่ภายนอก
L17	ความไม่สอดคล้องกันของรุ่นของส่วนที่อยู่ภายนอก
L18	ไม่เชื่อมต่อสายลวด 4 ทาง ไม่เชื่อมต่อสาย
P03	คอมเพรสเซอร์ 1 จำนวนหน่วยรีดิวซ์ข้อผิดพลาด
P04	การกระตุ้นลัดวงจรแรงดันสูง
P05	คอมเพรสเซอร์ 1 การตรวจรับไม่ขึ้นเปิด
P11	ให้รวมเป็นน้ำวนแข็ง (เครื่องทำความเย็น)
P14	การกระตุ้นเซ็นเซอร์ O ₂
P15	คอมเพรสเซอร์ 2 การตรวจรับไม่ขึ้นเปิด
P16	คอมเพรสเซอร์ 1 กระแสไฟฟ้เกินที่ตั้ง
P17	คอมเพรสเซอร์ 2 จำนวนหน่วยรีดิวซ์ข้อผิดพลาด
P19	คอมเพรสเซอร์ 2 จำนวนหน่วยรีดิวซ์ข้อผิดพลาด DC (เมื่อเพิ่มแหล่ง)
P20	มีการไหลของแก๊ส (ลมเป่าวงจร)
P22	พัดลมของส่วนที่อยู่ภายนอกสิบภาคี (PM ขาดเสียหาย กระแสไฟฟ้เกิน อินเวอร์เตอร์ล้มเหลว พัดลม DC ถูกเลือก 3 IC ชั่วเปิด)
P23	การยกเลิกไม่เลือกภายใน (เครื่องทำความเย็น)
P24	พัดลม 2 ของส่วนที่อยู่ภายนอกสิบภาคี (PM ขาดเสียหาย กระแสไฟฟ้เกิน อินเวอร์เตอร์ล้มเหลว พัดลม DC ถูกเลือก 3 IC ชั่วเปิด)
P26	คอมเพรสเซอร์ 2 กระแสไฟฟ้เกินที่ตั้ง
P29	คอมเพรสเซอร์ 1 จำนวนหน่วยรีดิวซ์ข้อผิดพลาด DC (เมื่อเพิ่มแหล่ง)

• ถ้าตัวแปรเบื้องต้น "E15", "E16" และ "E20"ปรากฏขึ้นหลังจากเริ่มการกักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่ ให้ตรวจสอบรายการต่อไปนี้

ตัวแปรเบื้องต้น	การแจ้งเตือน	E15	E16	E20
E15	จำนวนส่วนที่อยู่ภายในที่จัดจากระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก	○	○	○
E16	จำนวนส่วนที่อยู่ภายในที่จัดจากระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ส่วนหลักที่อยู่ภายนอก	○	○	○
E20	ส่วนที่อยู่ภายนอกที่สามารถส่งสัญญาณออกมาจากส่วนที่อยู่ภายในได้ทั้งหมดภายใน 90 วินาทีหลังจากเริ่มการกักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่	○	○	○

- 1) เมื่อการกักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งจากแผง PC ความรุนแรงของสัญญาณหรือสัญญาณเตือนที่แจ้งเตือนที่ "ภายในที่กักเก็บ" จะปรากฏขึ้นในกรณีนี้ที่ห้องเครื่องที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้ง
- 2) ถ้ารั้วข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่สายควบคุมภายในของรีโมทคอนโทรล เนื่องจากปัญหาของรีโมทคอนโทรล หรือเนื่องจากปัญหาของรีโมทคอนโทรลที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้ง
- 3) แม้ว่าสัญญาณเตือน "E15" และ "E16" จะเกิดขึ้น และติดตั้งอยู่ในส่วนที่อยู่ภายในที่จัดจากระบบที่กักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งโดย SW3 และ SW4 บนแผง PC ความรุนแรงของสัญญาณหรือสัญญาณเตือนที่แจ้งเตือนที่ "ภายในที่กักเก็บ" จะปรากฏขึ้นในกรณีนี้ที่ห้องเครื่องที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้ง

ตัวแปรเบื้องต้น	การแจ้งเตือน	สาเหตุ
E01	ไม่มีน้ำจืด	รีโมทคอนโทรลเชื่อมต่อไม่ถูกต้อง (ไม่มีไฟจ่ายเสียง) เมื่อการกักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่กลางแจ้งสมบูรณ์ เครื่องของส่วนที่อยู่ภายในจะเปิด
E02	ไม่สามารถตรวจสอบส่วนที่เชื่อมต่อได้	รีโมทคอนโทรลเชื่อมต่อไม่ถูกต้อง (ได้รับแหล่งพลังงานที่ไม่ถูกต้อง) ที่อยู่ของส่วนที่อยู่ภายในจะถูกควบคุมโดยรีโมทคอนโทรลของส่วนภายในที่เชื่อมต่อการไม่เฉพาะ (ไม่สามารถสื่อสารกับส่วนที่อยู่ภายนอกได้)
P09	จำนวนหน่วยรีดิวซ์ข้อผิดพลาด	รีโมทคอนโทรลเชื่อมต่อไม่ถูกต้อง (ไม่สามารถสื่อสารกับส่วนที่อยู่ภายในที่เชื่อมต่อไม่ถูกต้อง)

- ถ้าสัญญาณเตือนเหล่านี้ปรากฏบนหน้าจอ ให้ใช้อะไหล่หรือบริการการซ่อมระบบ
- สามารถตรวจสอบส่วนที่เชื่อมต่อได้ด้วยการใช้เครื่องมือการปฏิบัติงานภายนอก เมื่อใช้งาน อุปกรณ์ที่ผู้ซื้อบริการการซ่อมระบบสามารถตรวจสอบส่วนที่เชื่อมต่อได้ด้วยการใช้เครื่องมือ LED 1 และ 2 บนแผง PC ความรุนแรงของสัญญาณเตือน (ดูหัวข้อ "คู่มือการใช้งาน" LED 1 และ 2 แสดงสัญญาณเตือนบนแผง PC ความรุนแรงของสัญญาณเตือน" ในหัวข้อ "7-7 ตารางรวมวิธีแจ้งสัญญาณเตือนในกรณีฉุกเฉิน"

ตัวแปรเบื้องต้น	การแจ้งเตือน
E06	การรับส่วนที่อยู่ภายนอกจากส่วนที่อยู่ภายในไม่เพียงพอ
E12	ห้ามเริ่มการกักเก็บที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่
E15	สัญญาณเตือนที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่ (จำนวนส่วนที่อยู่ภายในจำนวนไม่มาก)
E16	สัญญาณเตือนที่อยู่ที่อยู่ในพื้นที่ (จำนวนส่วนที่อยู่ภายในจำนวนไม่มาก)

ข้อควรระวัง

ข้อปฏิบัติการด้านความปลอดภัย (VIM)

การสื่อสารล้มเหลวจะเกิดขึ้นถ้าไม่ทำการรีบูตต้อง

- การดำเนินการสื่อสารล้มเหลว (VIM) คือที่อยู่บนแผง PC ความรุนแรงขึ้นอยู่กับผู้ขาย
- เมื่อเชื่อมต่อตัวควบคุมส่วนกลาง อินเทอร์เน็ตหรือรีโมทคอนโทรล ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่อธิบายไว้ แม้ว่าจะไม่ทำการเชื่อมต่อ ก็ต้องยืนยันสำหรับระบบ VRF ในกรณีของระบบนำเข้าน้ำเย็น ความดันอากาศล้มเหลว (VIM) สำหรับสายควบคุมหน่วยภายใน (สาย S-LINK) อยู่ในตำแหน่งที่ชัดเจน (ดูหัวข้อ 7-4 ค่าที่อยู่อัตโนมัติ) สำหรับระบบนำเข้าน้ำเย็น 2 ระบบขึ้นไป ดำเนินการที่ข้อ 2 แดงหรือข้อ 2 สั้นสำหรับ VRF (SHORT) สำหรับ VRF (เมื่อขนส่ง) ดูหัวข้อ 7-4. ค่าที่อยู่อัตโนมัติ หรือค่าที่ตั้งค่าเริ่มต้นที่ข้อ 2 ไม่ใช้ได้ ให้ความดันอากาศล้มเหลว (VIM) ของส่วนที่อยู่ด้านนอกที่ใกล้ที่สุดและส่วนที่อยู่ด้านนอกที่ไกลที่สุดสามารถได้ (ด้าน SHORT) จากด้านบนที่ซึ่งสายควบคุมส่วนกลาง
- ในระบบนำเข้าน้ำเย็นอื่น ยกเว้นตำแหน่งที่ข้อ 2 แห่งที่อธิบายไว้ข้างต้น ทำให้ไม่สามารถใช้ได้ (ด้าน OPEN)
- ห้ามมิให้ทำการแก้ไขที่ตำแหน่งที่ข้อ 3 แห่งของแถวด้านบนอากาศล้มเหลวใช้ได้
- เนื่องจากการใช้การเชื่อมต่อส่วนที่อยู่ด้านนอกของระบบ VRF ไม่เชื่อมต่อกับสายควบคุมหน่วยภายใน ไม่จำเป็นต้องทำให้ความดันอากาศล้มเหลวใช้ได้ (ด้าน OPEN)

ทำการยืนยันให้เสร็จสิ้นที่ข้อที่เกี่ยวกับตัวควบคุมส่วนกลางหรืออินเทอร์เน็ตรวมและสายควบคุมหน่วยภายใน (สาย S-LINK) ที่เชื่อมต่อกับรีโมทคอนโทรลหรือสายควบคุมส่วนกลางด้านบนของห้องกับตัวควบคุมและตารางสวิตช์ที่อยู่ในช่วง 35Ω - 120Ω หรือไม่

ถ้าทำการด้านหน้าหน่วยอยู่เหนือของเขต ให้ตรวจสอบความดันอากาศล้มเหลวอีกครั้ง

อย่างไรก็ตาม ถ้าค่าที่อยู่ของหน่วยของเขต สายจะมีปัญหา

หมายเหตุ

หรือ

ระหว่างสายไฟกับพื้น

- ทำการเชื่อมต่อสายอย่างถูกต้องหรือไม่
- มีรอยขีดข่วนหรือการเสียบสายบนพื้นผิวที่หุ้มหรือไม่
- ตรวจสอบค่าโอห์ม ระหว่างสายและพื้นด้วยมัลติมิเตอร์ 500V (ตรวจสอบความต้านทานแรงดัน) และตรวจสอบว่าค่าเกิน 100MΩ หรือไม่
- ตรวจสอบว่าจุด ไม่บัดแต่ใจจากจุดปลายสายจากข้อต่อแล้ว ถ้ายังไม่บัด อาจเกิดจุดบัดเสียขาดได้
- ถ้าความดันอากาศของที่อยู่ภายใน 100MΩ การเดินสายใหม่จะใช้งานได้

หน้าของแสดง VIM ในคอนโซลที่ห้องสายผู้ว่า	รายละเอียดที่ตรวจพบได้
<E01>	<ul style="list-style-type: none"> • การรับข้อผิดพลาดในทรานส์มิชชั่น (สำหรับภาคควบคุมเป็นกลุ่ม สัญญาณจากส่วนหลัก) • ไม่มีการกำหนดที่อยู่ของระบบ ที่อยู่ของส่วนที่อยู่ภายในแต่ละส่วน / รหัส / บ่อย (การกำหนดที่อยู่อัตโนมัติไม่สมบูรณ์)
<E02>	มีรหัสข้อผิดพลาดเชื่อมต่อไปยังต้อง
<<E03>>	ส่วนที่อยู่ภายในไม่สามารถรับสัญญาณของมารีโมคอนโทรลได้ (หรือข้อผิดพลาดของส่วนกลาง)
E04	ส่วนที่อยู่ภายในตรวจสอบสัญญาณผิดพลาด (สัญญาณจากส่วนหลัก)
E08	การตั้งค่าล้มเหลว
<<E09>>	การกำหนดที่อยู่ส่วนที่อยู่ภายในซ้ำกัน
E18	ข้อผิดพลาดในการสื่อสารสายควบคุมเป็นกลุ่มของส่วนที่อยู่ภายใน
<<L02>>	ส่วนที่อยู่ภายในที่เชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่ภายในหลายชุดไม่ได้สำหรับรับประเภทหลายรายการ
<L03>	การกำหนดส่วนหลักไม่ในส่วนการรับสัญญาณของมารีโมคอนโทรลซ้ำกัน
L07	การตั้งค่าล้มเหลว
<<L09>>	สายควบคุมเป็นกลุ่มเชื่อมต่อกับส่วนที่อยู่ภายในควบคุมเฉพาะไม่ได้กำหนดที่อยู่ภายใน
<<F01>>	เซ็นเซอร์อุณหภูมิในตัวแปลงมีความร้อน E1
<<F02>>	เซ็นเซอร์อุณหภูมิในตัวแปลงมีความร้อนของ E2 (คือทั้งที่ความเย็น)
<<F03>>	เซ็นเซอร์อุณหภูมิในตัวแปลงมีความร้อน E3
<<F10>>	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของขาเข้า
<<F11>>	เซ็นเซอร์อุณหภูมิของขาออก
<<P09>>	การเชื่อมต่อแผ่นแบตเตอรี่ตัวจัดตั้งผิดพลาด
<<P01>>	เทอร์โมสแตทระบบปรับอากาศล้มเหลว
<<P10>>	การป้องกันส่วนที่อยู่ภายใน
<<P12>>	การกระตุกในการทำการของระบบกับข้อผิดพลาดอินเวอร์เตอร์
F29	IC ของหน่วยควบคุมงานไม่ลบเลือน (EEPROM) ล้มเหลวบนแผง PC ความรุนแรงขึ้นอยู่กับผู้ขายใน

- วงเล็บ << >> ที่ใช้ในการส่งสัญญาณไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของส่วนที่อยู่ภายในอื่น
- วงเล็บ < > ที่ใช้ในการส่งสัญญาณมีความหมายว่าไม่ปกติ. ตามรายละเอียดการ บางอย่างส่งผลกระทบต่อการทำงานส่วนที่อยู่ภายในอื่น และสิ่งอื่นไม่ส่งผลกระทบต่อ

ข้อความเตือนปรากฏขึ้นที่ส่วนควบคุมระบบ	ส่วนที่อยู่ภายในและภายนอกหลักทำงานในผู้ต้อง	ส่วนที่อยู่ภายในและภายนอกหลักและส่วนควบคุมระบบในผู้ต้อง	ส่วนที่อยู่ภายในและภายนอกหลักทำงานไม่ได้ต้อง	ส่วนควบคุมระหว่างส่วนที่อยู่ภายใน ส่วนที่อยู่ภายในของหลักและส่วนควบคุมระบบในผู้ต้อง	ส่วนที่อยู่ภายในและภายนอกหลักและส่วนควบคุมระบบในผู้ต้อง
ข้อผิดพลาดการสื่อสารของมารีโมคอนโทรล	C05	C06			
อุปกรณ์มีระดับการทำงาน					P30

หมายเหตุ

1. ข้อความเตือนใน << >> ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของส่วนที่อยู่ภายในอื่น
2. ข้อความเตือนใน < > บางอย่างส่งผลกระทบต่อการทำงานของส่วนที่อยู่ภายในอื่นอยู่ขึ้นอยู่กับข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น

PENTING!

Baca Sebelum Memulai

Penyejuk udara ini harus dipasang oleh dealer penjualan atau pemasang. Informasi ini disediakan hanya untuk digunakan oleh petugas resmi.

- Untuk pemasangan yang aman dan pengoperasian yang lancar, Anda harus:
 - Membaca buket petunjuk ini dengan saksama sebelum mulai.
 - Mengikuti setiap langkah pemasangan atau perbaikan persis seperti yang ditunjukkan.
 - Penyejuk udara ini harus dipasang sesuai dengan Peraturan Pengkabelan Nasional.
 - Produk ini dimaksudkan untuk penggunaan profesional. Izin dari pemasok daya diperlukan ketika memasang U-8ME2H7(E) dan U-10ME2H7(E) unit luar ruang yang terhubung ke jaringan distribusi 16 A.
 - Perawatan ini sesuai dengan EN/IEC 61000-3-12 dengan ketentuan bahwa Ssc daya harus singkat Ssc lebih besar daripada atau sama dengan nilai yang sesuai dengan masing-masing model yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini di titik hubung antara suplai pengguna dan sistem publik.

Tenaga memasang atau pengguna peralatan bertanggung jawab untuk memastikan, jika perlu dengan berkonsultasi dengan operator jaringan distribusi, bahwa peralatan terhubung hanya ke suplai dengan Ssc daya hubung singkat yang lebih besar daripada atau sama dengan nilai yang sesuai dengan model yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Ssc	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)
1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

Ssc	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

- Produk ini memenuhi persyaratan teknis EN/IEC 61000-3-3.
- Perhatikan semua catatan peringatan dan perhatian yang diberikan dalam panduan ini.

Simbol ini mengacu pada praktik berbahaya atau tidak aman yang dapat menyebabkan cedera parah atau kematian.

Simbol ini mengacu pada praktik berbahaya atau tidak aman yang dapat menyebabkan cedera atau kerusakan produk maupun properti.

Jika Perlu, Mintalah Bantuan

Petunjuk ini berisi semua hal yang Anda perlukan untuk sebagian besar lokasi pemasangan dan kondisi perawatan. Jika Anda memerlukan bantuan untuk masalah khusus, hubungi outlet penjualan/servis kami atau dealer resmi Anda untuk mendapatkan petunjuk tambahan.

Jika Pemasangan Keliru

Pabrik tidak akan bertanggung jawab atas pemasangan atau servis perawatan yang keliru, termasuk jika tidak mematuhi petunjuk yang ada dalam dokumen ini.

TINDAKAN PENCEGAHAN KHUSUS

PERINGATAN Selama Pengkabelan

SENGATAN LISTRIK DAPAT MENYEBABKAN CEDERA BADAN SERIUS ATAU KEMATIAN. HANYA AHLI LISTRIK YANG KOMPETEN DAN BERPENGALAMAN YANG DAPAT MELAKUKAN PENGGKABELAN PADA SISTEM INI.



- Jangan alirkan daya ke unit sebelum semua pengkabelan dan pemipaan selesai atau disambungkan kembali dan diperiksa.
- Sistem ini menggunakan tegangan listrik yang sangat berbahaya. Baca diagram pengkabelan dan petunjuk ini dengan saksama saat melakukan pengkabelan. Sambungan yang keliru dan pentanahan yang tidak memadai dapat mengakibatkan **cedera kecelakaan atau kematian**.
- Sambungkan semua kabel dengan kencang. Kabel yang kendur bisa mengakibatkan panas berlebih pada titik sambungan dan berpotensi menimbulkan bahaya kebakaran.
- Sediakan stopkontak untuk digunakan secara khusus oleh masing-masing unit.
- ELCB harus disatukan di dalam pengkabelan tetap. Pemutus arus harus dipasang pada pengkabelan tetap sesuai dengan peraturan pengkabelan.

Pemutus arus	Pemutus arus	Pemutus arus	
U-8ME2H7(E)	20 A	U-16ME2H7(E)	40 A
U-10ME2H7(E)	25 A	U-18ME2H7(E)	50 A
U-12ME2H7(E)	30 A	U-20ME2H7(E)	60 A
U-14ME2H7(E)	35 A		

- Sediakan stopkontak khusus untuk masing-masing unit, dan peralatan pemutus arus sepenuhnya yang memiliki kontak terpisah di semua kutub harus diintegrasikan pada kabel tetap sesuai dengan peraturan kabel yang berlaku.
- Untuk mencegah kemungkinan bahaya akibat kegagalan isolasi, unit harus diarde.

- Sangat disarankan untuk melengkapi peralatan ini dengan Kebocoran Pengardean Pemutus Arus (ELCB) atau Perangkat Arus Sisa (RCD). Jika tidak, ada risiko sengatan listrik dan kebakaran jika alat atau insulasinya rusak.

Saat Mengangkut

Hati-hati saat mengangkat dan memindah unit dalam dan luar ruang. Minta bantuan teman, dan tekuk lutut Anda saat mengangkat untuk mengurangi tegangan pada punggung Anda. Pinggiran tajam atau sirip aluminium tipis pada penyejuk udara dapat melukai jari Anda.

Saat Memasang...

Pilih lokasi pemasangan yang kokoh dan cukup keras untuk menopang atau menahan unit, dan pilih lokasi yang akan memudahkan perawatan.

...Di Ruang

Isolasi dengan memadai semua pipa yang dipasang di bagian dalam ruangan untuk mencegah "berkeringat" yang dapat mengakibatkan tetesan dan kerusakan karena air pada dinding dan lantai.

AWAS

Beri jarak alarm kebakaran dan celah keluaran udara minimal 1,5 m dari unit.

...Di Tempat Lembab atau Tidak Rata

Gunakan landasan beton atau blok beton yang ditinggikan untuk membuat fondasi yang kuat dan rata bagi unit luar ruang. Hal ini mencegah kerusakan akibat air dan getaran tidak normal.

...Di Area dengan Angin Besar

Pasang angkur unit luar ruang dengan kencang menggunakan baut dan rangka logam. Sediakan pengatur aliran udara yang sesuai.

...Di Area Bersalju (untuk Sistem tipe Pompa Panas)

Pasang unit luar ruang pada platform yang ditinggikan melebihi ketinggian salju yang mengapung. Sediakan ventilasi salju.

Saat Menyambung Pipa Refrigeran

Perhatikan adanya kebocoran bahan pendingin.

PERINGATAN

- Saat melakukan pekerjaan pemipaan, jangan mencampur udara kecuai untuk refrigeran yang ditentukan (R410A) dalam siklus refrigerasi. Hal ini akan menurunkan kapasitas, dan berisiko mengakibatkan ledakan dan cedera karena tingginya tegangan di dalam siklus refrigeran.
- Bahan pendingin akan menghasilkan gas beracun jika bersentuhan dengan api.
- Jangan menambahkan atau mengganti refrigeran selain dengan tipe yang ditentukan. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan produk, letupan, dan cedera, dll.
- Beri ruangan ventilasi segera memadai, semisal gas refrigeran bocor selama pemasangan. Hati-hati agar gas refrigeran tidak mengenai nyata api karena bisa mengakibatkan terbentuknya gas beracun.
- Buat jalur pipa sependek mungkin.
- Aplikasikan pelumas refrigeran pada permukaan flaring yang sesuai dan pipa sambungan sebelum menyambungkannya, lalu kencangkan mur menggunakan kunci putar sehingga sambungan bebas dari kebocoran.
- Periksa dengan teliti terhadap kebocoran sebelum menjalankan pengujian.
- Jangan sampai refrigeran bocor saat mengerjakan pemipaan untuk pemasangan atau pemasangan ulang, dan saat memperbaiki suku cadang refrigeran.
- Tangani refrigeran cair dengan hati-hati karena dapat mengakibatkan radang dingin.

Saat Menyervis

- **MATIKAN** daya di kotak daya utama (daya listrik), tunggus sedikitnya 5 menit hingga dilepaskan, lalu buka unit untuk memeriksa atau memperbaiki komponen listrik dan kabel.
- Jauhkan jari dan pakaian Anda dari suku cadang bergerak.
- Bersihkan tempat setelah selesai, jangan lupa pastikan bahwa tidak ada kepingan atau potongan logam dari kabel yang tersisa di dalam unit.

PERINGATAN

- Produk ini tidak boleh dimodifikasi atau dibongkar dalam kondisi apa pun. Unit yang dimodifikasi atau dibongkar dapat menyebabkan kebakaran, sengatan listrik, atau cedera.
- Jangan bersihkan sendiri bagian dalam unit dalam ruang dan luar ruang. Hubungi dealer atau teknisi resmi untuk melakukan pemeliharaan.
- Jika terjadi kerusakan fungsi pada peralatan, jangan perbaikan sendiri. Hubungi dealer penjualan atau servis untuk melakukan perbaikan dan pembuangan.

AWAS

- Jangan sentuh celah masukan udara atau sirip aluminium tajam pada unit luar ruang. Anda mungkin dapat mengalami cedera.
- Buka ventilasi area tertutup saat memasang atau menguji sistem refrigerasi. Gas refrigeran yang bocor, jika terkena api atau panas, bisa membentuk gas beracun berbahaya.
- Pastikan tidak ada gas refrigeran yang bocor setelah pemasangan. Jika mengenai kompor yang menyala, pemanas air bertena gas, pemanas ruangan berdaya listrik atau sumber panas lain, gas itu bisa membentuk gas beracun.

Lainnya

AWAS

- Jangan sentuh celah masukan udara atau sirip aluminium tajam pada unit luar ruang. Anda mungkin dapat mengalami cedera.
- Jangan menduduki atau menginjak unit.
- Anda dapat jatuh.
- Jangan masukkan benda apapun ke WADAH KIPAS. Anda dapat mengalami cedera dan unit mungkin rusak.

PEMBERITAHUAN

Teks Bahasa Inggris adalah petunjuk aslinya. Bahasa lain merupakan terjemahan dari petunjuk aslinya.

Pemeriksaan Batas Densitas

Periksa jumlah bahan pendingin pada sistem dan ruang lantai pada ruang sesuai dengan peraturan tentang saluran pembuangan bahan pendingin. Jika tidak ada peraturan yang berlaku, ikuti standar di bawah ini.

Ruang yang akan dipasang penyejuk udara memerlukan desain yang jika gas refrigeran bocor, densitasnya tidak akan melampaui batas yang ditentukan.

Refrigeran (R410A), yang digunakan pada penyejuk udara, aman, tidak mengandung amonia yang beracun atau mudah terbakar, dan tidak dilarang oleh undang-undang yang diberlakukan untuk melindungi lapisan ozon. Namun, karena refrigeran tidak hanya mengandung udara, maka refrigeran berisiko mengakibatkan mati lemas jika densitasnya tiba-tiba naik drastis. Mati lemas karena kebocoran refrigeran hampir tidak pernah terjadi. Namun, dengan peningkatan jumlah gedung berdensitas tinggi akhir-akhir ini, pemasangan sistem multi penyejuk udara juga meningkat karena diperlukan penggunaan ruang lantai yang efektif, kontrol individu, penghematan energi dengan membatasi panas dan daya (PK), dll.

Yang terpenting, sistem multi penyejuk udara mampu mengisi ulang lebih banyak refrigeran dibandingkan penyejuk udara tunggal konvensional. Jika unit tunggal dari sistem multi penyejuk udara akan dipasang di ruangan kecil, pilih model dan prosedur pemasangan yang sesuai sehingga semisal refrigeran tiba-tiba bocor, densitasnya tidak mencapai batas (dan jika terjadi keadaan darurat, tindakan bisa diambil sebelum terjadi cedera).

Di ruangan di mana densitas bisa melampaui batas, buat bukaan ke ruang sebelah, atau pasang ventilasi mekanis dengan perangkat deteksi kebocoran gas. Densitas seperti yang diberikan berikut ini.

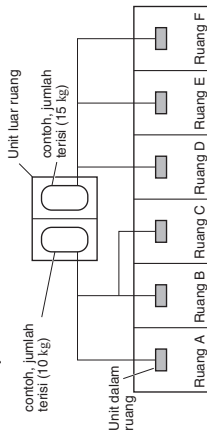
Jumlah total refrigeran (kg)
Volume min. ruang yang dipasang unit dalam ruang (m³)
≤ Batas densitas (kg/m³)

Batas densitas refrigeran yang digunakan dalam multi penyejuk udara adalah 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

CATATAN

1. Jika ada 2 sistem refrigerasi atau lebih dalam satu perangkat refrigerasi tunggal, jumlah refrigeran harus secara terpisah.

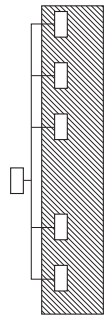
Untuk jumlah isi dalam contoh ini:



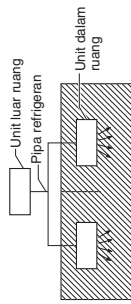
Kemungkinan jumlah gas refrigeran yang bocor di ruang A, B, dan C adalah 10 kg.
 Kemungkinan jumlah gas refrigeran yang bocor di ruang D, E, dan F adalah 15 kg.

2. Standar untuk volume ruang minimal adalah sebagai berikut.

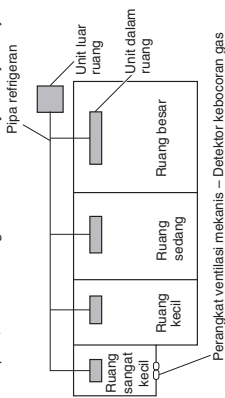
(1) Tanpa penyekat (bagian berbayang)



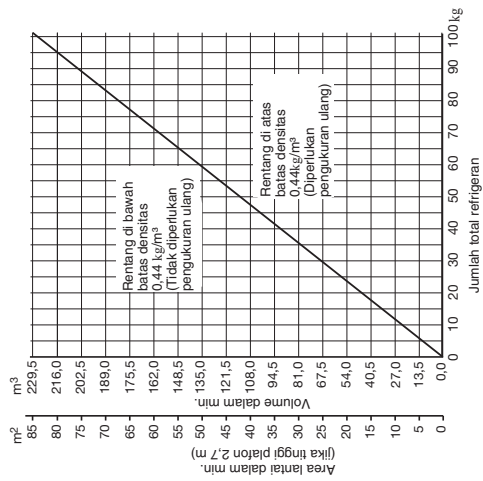
(2) Jika terdapat bukaan efektif ke ruang sebelah untuk ventilasi gas refrigeran yang bocor (bukaan tanpa pintu, atau bukaan sebesar 0,15%, atau lebih besar daripada ruang lantai terkait di bagian atas atau bawah lantai).



3. Jika unit dalam ruang dipasang di masing-masing ruang bersekat dan pipa refrigeran saling terhubung, sudah pasti ruangan terkecil yang menjadi objeknya. Tetapi jika ventilasi mekanis dipasang dengan detektor kebocoran gas di ruangan paling kecil di mana batas densitasnya dilampaui, volume ruang terkecil berikutnya menjadi objek.



3. Luas minimal ruang lantai dalam dibandingkan jumlah refrigeran kira-kira sebagai berikut: (Jika tinggi plafon 2,7 m)



Pencegahan Umum untuk Pemasangan Menggunakan Refrigeran Baru

1. Perhatian tentang pemipaan

- 1-1. Memproses pemipaan
 - Bahan: Gunakan pipa tembaga deoksida fosfor tanpa sambungan untuk refrigerasi. Ketebalan tembok harus sesuai dengan peraturan yang berlaku. Minimal ketebalan tembok harus sesuai dengan tabel di bawah ini. Untuk pipa berdiameter $\phi 22,22$ atau lebih besar, gunakan bahan keras 1/2H atau H (pipa tembaga keras). Jangan menekuk pipa tembaga keras.
 - **Ukuran Pipa: Pastikan menggunakan ukuran yang dicantumkan dalam tabel berikut.**
 - Gunakan pemotong pipa ketika memotong pipa, dan pastikan menghapus setiap kilatan. Ini juga berlaku untuk sambungan distribusi (opsional).
 - Ketika melengkungkan pipa, gunakan radius pelengkungan yang 4 kali dari diameter luar pipa atau lebih.

⚠️ AWAS Berikan cukup perhatian saat menangani pipa. Segel ujung pipa dengan tutup atau pita untuk mencegah kotoran, embun, atau benda asing lainnya masuk. Benda-benda ini dapat menyebabkan sistem tidak berfungsi.

Bahan		Keras - O (Pipa tembaga lunak)			Unit: mm
Pipa tembaga	Diameter luar	6,35	9,52	12,7	15,88
	Ketebalan dinding	0,8	0,8	0,8	1,0
Bahan		Keras - 1/2 H, H (Pipa tembaga keras)			Unit: mm
Pipa tembaga	Diameter luar	22,22	25,4	28,58	31,75
	Ketebalan dinding	1,0	1,0	1,0	1,1
				melebihi 1,45	melebihi 1,55
				41,28	44,45
				50,8	melebihi 1,8

1-2. Cegah kotoran yang meliputi air, debu, dan oksida agar tidak masuk ke pipa. Kotoran dapat menyebabkan deteriorasi refrigeran R410A dan kerusakan kompresor. Dengan pertimbangan fitur refrigeran dan oli mesin refrigerasi, pencegahan masuknya air dan kotoran lain menjadi lebih penting daripada sebelumnya.

2. Pastikan untuk mengisi ulang refrigeran hanya dalam bentuk cairan saja.

- 2-1. Karena R410A adalah non-azeotrope, mengisi ulang refrigeran dalam bentuk gas dapat menurunkan kinerja dan menyebabkan kerusakan unit tersebut.
- 2-2. Karena komposisi refrigeran berubah dan kinerja menurun ketika terjadi kebocoran gas, kumpulkan sisa refrigeran dan isi kembali jumlah total yang diperlukan dari refrigeran baru setelah membenahi kebocoran tersebut.

3. Diperlukan alat berbeda

3-1. Spesifikasi alat harus diubah karena karakteristik R410A.

Beberapa alat untuk sistem refrigeran tipe R22 dan R407C tidak dapat digunakan.

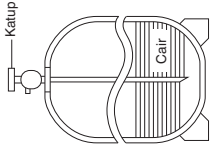
Item	Alat baru ?	Alat R407C yang kompatibel dengan R410A?	Keterangan
Alat ukur manifold	Ya	Tidak	Tipe refrigeran, oli mesin yang mendinginkan, dan alat ukur tekanan berbeda.
Selang pengisian	Ya	Tidak	Agar tahan terhadap tekanan tinggi, bahan harus diganti.
Pompa vakum	Ya	Ya	Gunakan pompa vakum konvensional jika unit dilengkapi dengan katup pemeriksaan. Jika tidak ada katup pemeriksaan, beli dan pasang adaptor pompa vakum.
Detektor kebocoran	Ya	Tidak	Detektor kebocoran CFC dan HCFC yang bereaksi pada klorin tidak berfungsi karena R410A tidak mengandung klorin. Detektor kebocoran HFC134a dapat digunakan untuk R410A.
Oil flare	Ya	Tidak	Untuk sistem yang menggunakan R22, gunakan oli mineral (oli Suniso) pada mur flare di pipa untuk mencegah kebocoran refrigeran. Untuk mesin-mesin yang menggunakan R407C atau R410A, gunakan oli sintesis (oli eter) ke mur flare.

* Penggunaan alat R22 dan R407C dan alat baru R410A dapat menyebabkan kerusakan.

3-2. Gunakan silinder eksklusif R410A saja.

Katup outlet tunggal

(dengan pipa sifon)
Bahan pendingin cair harus disikakan dengan silinder yang berdiri pada ujungnya seperti gambar.



Model unit Luar Ruangan Tahan Lama

Nama model unit luar ruang dengan akhiran huruf "E" menunjukkan spesifikasi tahan terhadap kerusakan garam-udara. Beberapa bagian dari produk ini dicat dua lapis dan diperkuat untuk digunakan dalam kondisi yang keras, tetapi bukan berarti produk ini bebas dari karat dan korosi.

Tindakan pencegahan saat pemasangan

Perhatikan instruksi berikut ini saat pemasangan dan pemeliharaan unit.

- 1) Sebisa mungkin hindari memasang unit di tempat yang terpapar hembusan air laut.
- 2) Beri pertimbangan khusus pada tata letak sehingga partikel garam yang menempel pada panel luar bisa terucuri oleh air hujan. (Contohnya, hindari memasang peneuduh di atas unit.)
- 3) Karena penyimpanan air pada bagian bawah plat unit luar ruangan sangat mempercepat korosi, perhatikan kemiringannya dan kondisi pemasangan unit sehingga air bisa tercuras dengan mudah.
- 4) Ketika memasang unit di daerah pantai, cucur unit dengan air tawar secara berkala untuk membersihkan kumpulan garam yang melekat.
- 5) Perbaiki kerusakan atau goresan yang terjadi selama pemasangan dan pemeliharaan.
- 6) Periksa unit dan alat lain yang terkait secara berkala. (Lakukan perawatan tahan karat dan penggantian komponen jika perlu.)
- 7) Lakukan pengukuran pembuangan air pada bagian dasar pemasangan unit.

ISI

Halaman

PENTING! 2

Baca Sebelum Memulai 2

Pemeriksaan Batas Densitas 2

Pencegahan Umum untuk Pemasangan Menggantikan Refrigeran Baru 2

Model unit Luar Ruang Tahan Lama 2

1. UMUM 9

1-1. Alat yang Diperlukan untuk Pemasangan (tidak disertakan) 9

1-2. Aksesoris yang Disertakan dengan Unit Luar Ruang 9

1-3. Tipe Pipa Tembaga dan Bahan Insulasi 9

1-4. Bahan Tambahan yang Diperlukan untuk Pemasangan 9

1-5. Panjang Pipa 9

1-6. Ukuran Pipa 9

1-7. Panjang Ekuivalen Lurus dari Sambungan 9

1-8. Pengisian Refrigeran Tambahan 9

1-9. Batasan Sistem 9

1-10. Pemeriksaan Densitas Batas 9

1-11. Memasang Sambungan Distribusi 9

1-12. Kit Sambungan Distribusi Opsional 9

1-13. Contoh Pemilihan Ukuran Pipa dan Jumlah Pengisian Refrigeran 9

2. MEMILIH TEMPAT PEMASANGAN 20

2-1. Unit Luar Ruang 20

2-2. Pelindung untuk Pembuangan Horizontal 20

2-3. Memasang Unit Luar Ruang di Wilayah dengan Salju Hebat 20

2-4. Pencegahan Umum Saat Memasang di Wilayah dengan Salju Hebat 20

2-5. Dimensi Saluran Angin 20

2-6. Dimensi Saluran Salju 20

3. CARA MEMASANG UNIT LUAR RUANG 22

3-1. Pengangkutan 22

3-2. Memasang Unit Luar Ruang 22

3-3. Perutean Pipa 22

3-4. Menyalakan Pemipaan 22

3-5. Menyambungkan Pipa 22

4. KABEL LISTRIK 28

4-1. Tindakan Pencegahan Umum tentang Pengkabelan 28

4-2. Panjang Kabel dan Diameter Kabel untuk Sistem Catu Daya 28

4-3. Diagram Sistem Pengkabelan 28

Halaman

5. CARA MEMPROSES PEMIPAAN 34

5-1. Menyambungkan Pipa Refrigeran 34

5-2. Menyambungkan Pipa Antara Unit Dalam dan Luar Ruang 34

5-3. Memasang Insulasi pada Pipa Refrigeran 34

5-4. Membalut Pipa 34

5-5. Merampungkan Pemasangan 34

6. PEMBERSIHAN UDARA 39

7. PENGUJIAN 41

7-1. Mempersiapkan Pengujian 41

7-2. Prosedur Pengujian 41

7-3. Pengaturan PCB Unit Luar Ruang Utama 41

7-4. Pengaturan Alamat Otomatis 41

7-5. Pengaturan Pengujian Pengendali Jarak Jauh 41

7-6. Perhatian tentang Pompa Turun 41

7-7. Tabel Fungsi Diagnosis Diri dan Isi Tampilan Alarm 41

1. UMUM

Buklet ini menguraikan secara singkat tempat dan cara memasang sistem penyjuk udara. Baca semua petunjuk untuk unit luar ruang serta pastikan semua komponen aksesoris yang tercantum disertakan dengan sistem tersebut sebelum memulai.

1-1. Alat yang Diperlukan untuk Pemasangan (tidak disertakan)

Jika Anda ingin membeli bahan ini secara terpisah dari sumber lokal, Anda akan memerlukan:

1. Obeng kepala pipih
2. Obeng kepala Phillips
3. Pisau atau tang kupas kabel
4. Pita pengukur
5. Pengukur kerataan
6. Gergaji lengkung atau gergaji lubang kunci
7. Gergaji besi
8. Mata bor
9. Palu
10. Bor
11. Pemotong pipa
12. Alat filaring (pengembang diameter) pipa
13. Kunci putar
14. Kunci inggris
15. Reamer (untuk menghaluskan)
16. Kunci heksagonal (4 mm dan 5 mm)
17. Tang
18. Tang potong

1-2. Aksesoris yang Disertakan dengan Unit Luar Ruang

Lihat Tabel 1.




1-4. Bahan Tambahan yang Diperlukan untuk Pemasangan

1. Isolasi (baja) refrigerasi
2. Staples atau klem berisolasi untuk menyambung kabel (Lihat peraturan setempat.)
3. Dempul
4. Pelumas pipa refrigerasi
5. Klem alau sadel untuk mengencangkan pipa refrigeran
6. Timbangan untuk menimbang



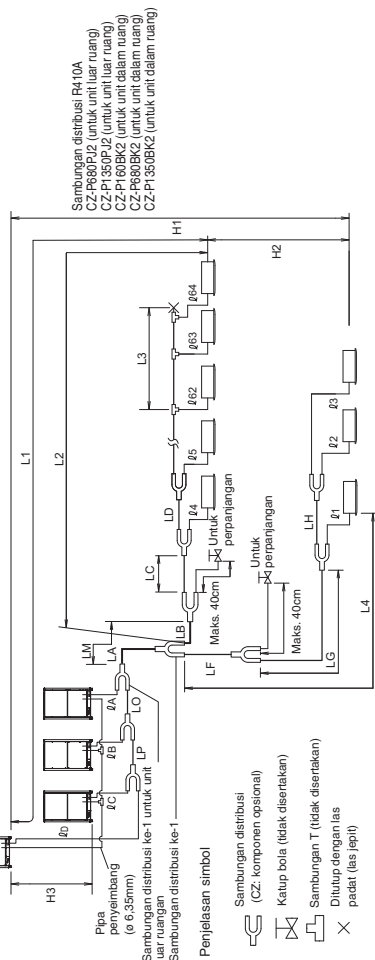
AWAS
Periksa peraturan dan undang-undang listrik setempat sebelum membeli kabel. Selain itu, periksa petunjuk atau batasan khusus.

Tabel 1 Unit Luar Ruang

Nama Komponen	Gambar	Jml						
		8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
Sambungan pipa (mm)		0	0	0	0	1	0	0
Petunjuk Pengoperasian		1	1	1	1	1	1	1
Petunjuk Pemasangan		1	1	1	1	1	1	1

1-5. Panjang Pipa

- Pilih lokasi pemasangan sehingga panjang dan ukuran pipa refrigeran berada dalam rentang yang diizinkan seperti gambar berikut.
1. Panjang pipa utama (maksimum ukuran pipa dari pipa gas dan pipa cairan) $LW = LA + LB$...
 2. Pipa distribusi utama LC - LH dipilih sesuai kapasitas setelah sambungan distribusi.
 3. Pipa utama sambungan luar (bagian LO, LP) ditentukan oleh total kapasitas unit luar ruang yang disambungkan ke ujung pipa.
 4. Ukuran pipa sambungan unit dalam ruang $d1 - d84$ ditentukan ukuran pipa sambungan di unit dalam ruang.



CATATAN Gunakan sambungan distribusi R410A khusus (CZ: komponen opsional) untuk sambungan unit luar ruang dan cabang pipa.

Tabel 2 Rentang yang Berlaku pada Panjang Pipa Refrigeran dan pada Selisih Tinggi Pemasangan

Item	Tanda	Isi		Panjang	Unit: m
		Panjang pipa maks	Panjang aktual		
Panjang pipa yang diizinkan	L1		Panjang aktual	$\leq 200^{+2}$	
	$\Delta L (L2 - L4)$	Perbedaan antara panjang maks. dan panjang min. dari sambungan distribusi pertama	Panjang ekuivalen	$\leq 210^{+2}$	
Panjang pipa yang diizinkan	LM	Maks. panjang pipa utama (maksimum ukuran pipa dari pipa gas dan pipa cairan)		$\leq 50^{+5}$	+3
	$x1, x2, \dots, x64$	Setelah sambungan distribusi pertama pun, LM diperbolehkan pada panjang pipa maksimum.			
Selisih ketinggian yang diizinkan	H1	Panjang maks. masing-masing pipa distribusi		$\leq 50^{+7}$	
	H2	Total panjang maks. pipa termasuk panjang masing-masing pipa distribusi (hanya pipa cairan)		≤ 1000	
	H3	Maksimum panjang pipa dari sambungan distribusi pertama ke masing-masing unit luar ruang		≤ 10	
	H4	Keleka unit luar ruang dipasang lebih tinggi daripada unit dalam ruang		≤ 50	
Panjang pipa sambungan yang diizinkan	L3	Perbedaan maks. antara unit-unit dalam ruang		≤ 40	
	H2	Perbedaan maks. antara unit-unit dalam ruang		$\leq 15^{+6}$	
	H3	Perbedaan maks. antara unit-unit luar ruang		≤ 4	
Panjang pipa sambungan yang diizinkan	L3	Pipa sambungan T (tidak disertakan); Panjang pipa maks. antara sambungan T dan titik ujung ditutup dengan las padat		≤ 2	L*, H* = Panjang H* = Tinggi
	L3	Pipa sambungan T (tidak disertakan); Panjang pipa maks. antara sambungan T dan titik ujung ditutup dengan las padat		≤ 2	

CATATAN

- 1: Pipa utama sambungan luar (bagian LO, LP) ditentukan oleh total kapasitas unit luar ruang yang disambungkan ke ujung pipa.
 - 2: Jika panjang pipa terpanjang (L1) melebihi 90 m (panjang ekuivalen), tambah ukuran pipa utama (LM) 1 tingkat untuk pipa gas dan pipa cairan. Gunakan penurunan yang tidak disertakan. Pilih ukuran pipa dari tabel ukuran pipa utama (Tabel 3), dan dari tabel ukuran pipa refrigeran (Tabel 6).
 - 3: Jika panjang pipa utama terpanjang (LM) melebihi 50 m, tambah ukuran pipa utama di bagian sebelum 50 m 1 tingkat untuk pipa gas. Gunakan penurunan yang tidak disertakan. Tentukan panjang kurang daripada batas panjang pipa maksimal yang diizinkan. Untuk bagian yang melebihi 50 m, atur berdasarkan ukuran pipa utama (LA) yang tercantum di tabel 3.
 - 4: Jika ukuran pipa saat ini lebih besar dibandingkan ukuran pipa standar, ukuran tidak perlu ditambah lagi.
- * Jika pipa yang telah ada digunakan, dan jumlah pengisian refrigeran di lokasi melebihi nilai yang tercantum di bawah ini, lalu ubah ukuran pipa untuk mengurangi jumlah refrigeran.
- Total jumlah refrigeran untuk sistem dengan 1 unit luar ruang: 50 kg
 Total jumlah refrigeran untuk sistem dengan 2 unit luar ruang: 80 kg
 Total jumlah bahan pendingin untuk sistem dengan 3 unit luar ruang atau 4 unit luar ruang: 105 kg

- 5: Jika panjang pipa melebihi 40 m, tambah panjang pipa cairan dan gas 1 tingkat.
- 6: Jika total panjang pipa distribusi melebihi 500m, maksimum perbedaan elevasi yang diperbolehkan (H2) antara unit dalam ruangan dihitung dengan rumus berikut ini. Pastikan perbedaan elevasi aktual unit dalam ruangan hendaknya masuk dalam angka yang dihitung sebagai berikut.
- 7: Jika panjang pipa melebihi 30m, tambah ukuran pipa cairan dan gas sebesar 1 tingkat.

1-6. Ukuran Pipa

■ Tabel 3 Ukuran Pipa Utama (LA)

Unit: mm	Unit: mm														
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0	
Total daya kuda sistem	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	
Kombinasi Unit luar ruang	8	10	12	14	16	18	20	12	12	10	12	14	16	14	
Pipa gas	Ø19,05	Ø22,22	Ø25,4	Ø28,58											
Pipa cairan	Ø9,52	Ø12,7			Ø15,88										
Total daya kuda sistem	101,0	107,0	113,0	118,0	124,0	130,0	135,0	140,0	145,0	151,0	156,0	162,0	168,0	174,0	
Kombinasi Unit luar ruang	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	
Pipa gas	20	20	20	20	16	16	16	16	20	20	20	20	20	16	
Pipa cairan	16	18	20	10	12	14	16	16	16	14	16	18	20	14	
Pipa gas	Ø38,10														
Pipa cairan	Ø19,05														

Unit: mm	Unit: mm														
	180,0	185,0	190,0	196,0	202,0	208,0	213,0	219,0	224,0						
Total daya kuda sistem	64	66	68	70	72	74	76	78	80						
Kombinasi Unit luar ruang	16	20	20	20	20	20	20	20	20						
Pipa gas	16	16	16	16	16	16	16	16	16						
Pipa cairan	16	10	12	10	16	16	16	18	20						
Pipa gas	Ø41,28									Ø44,45					
Pipa cairan	Ø19,05									Ø22,22					

- * Jika ada rencana penambahan di masa depan, pilih diameter pipa berdasarkan total daya kuda setelah penambahan.
- * Namun, penambahan tidak dimungkinkan jika ukuran pipa akhir adalah lebih tinggi 2 tingkat.
- * Diameter pipa penyeimbang (pipa unit luar ruang) adalah 06,35.
- * Pipa refrigeran harus digunakan dengan refrigeran R410A.
- * Jika panjang pipa terpanjang (L1) melebihi 90 m (panjang ekuivalen), tambah ukuran pipa utama (LM) sebesar 1 tingkat untuk pipa gas dan pipa cairan. Pilih dari Tabel 3 dan Tabel 6. Gunakan penurunan yang tidak disertakan. Jika diameter tabung lebih dari Ø41,28, gunakan penurunan suplai lapangan.
- * Jika panjang pipa utama terpanjang (LM) melebihi 50 m, tambah ukuran pipa utama di bagian sebelum 50 m 1 tingkat untuk pipa gas. Untuk bagian yang melebihi 50 m, atur berdasarkan ukuran pipa utama (LA) yang tercantum dalam tabel di atas.

■ Ukuran Pipa (LO, LP) Antar Unit Luar Ruang

Hitung total daya kuda relevan yang tersambung ke ujung pipa unit luar ruang dan pilih ukuran pipa di antara luar unit luar ruang berdasarkan ukuran pipa utama (LA) yang terdistribusi pada tabel di atas.

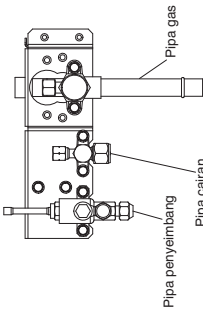
■ Tabel 4 Ukuran Pipa Utama Setelah Distribusi (LB, LC...)

Unit: mm	Unit: mm														
	Di atas kW	Di bawah kW	Pipa gas	Pipa cairan											
Total kapasitas setelah distribusi	7,1	16,0	22,5	30,0	42,0	52,4	70,0	98,0	170,0	187,0	199,0				
Ukuran pipa	Ø12,7	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,22	Ø25,4	Ø28,58	Ø31,75	Ø38,1	Ø41,28	Ø44,45	Ø47,5				

Catatan: Jika total kapasitas unit dalam ruang yang terhubung setelah distribusi melebihi total kapasitas unit luar ruang, pilih ukuran pipa utama untuk total kapasitas unit-unit luar ruang.

■ Tabel 5 Ukuran Sambungan Pipa Unit Luar Ruang (IA - ID)

Unit: mm	Unit: mm											
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0					
Hosepower (daya kuda) (HP)	8	10	12	14	16	18	20					
Pipa gas	ø19,05	ø22,22	ø25,4	Sambungan pematrian								ø28,58
	ø9,52	ø12,7	ø15,88	Sambungan flare								ø18,88
Pipa cairan	ø9,52	ø12,7	ø15,88	Sambungan flare								ø18,88
	ø6,35	ø9,52	ø12,7	Sambungan flare								ø15,88



■ Tabel 6 Ukuran Sambungan Pipa Unit Dalam Ruang

Tipe unit dalam ruang	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Pipa gas (mm)	ø12,7	ø15,88												
Pipa cairan (mm)	ø6,35	ø9,52												

Catatan: Gunakan bahan keras - 1/2 H atau - H untuk pipa di atas diameter ø22,22.

1-7. Panjang Ekuivalen Lurus dari Sambungan

Rancang sistem pemipaan dengan merujuk ke tabel berikut untuk panjang ekuivalen lurus dari sambungan.

Tabel 7 Panjang Ekuivalen Lurus dari Sambungan

Ukuran pipa gas (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,8	38,1	41,28	44,45	50,8
90° siku	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85	0,92	1,00
45° siku	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64	0,69	0,79
Lengkung pipa bentuk U (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55	2,76	3,00
Lengkung perangkap	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80	7,40	7,98
Sambungan disubstitusi cabang Y	Konversi panjang ekuivalen tidak diperlukan,										
Katup bola untuk servis	Konversi panjang ekuivalen tidak diperlukan,										

Tabel 8 Pipa refrigeran

Bahan Keras - O	Ukuran pipa (mm)	
	Bahan Keras - 1/2 H • H	
ø6,35	t0,8	ø22,22
ø9,52	t0,8	ø25,4
ø12,7	t0,8	ø28,58
ø15,88	t1,0	ø31,75
ø19,05	t1,2	ø38,1
		di atas t1,35
		ø41,28
		di atas t1,45
		ø44,45
		di atas t1,55
		ø50,8
		di atas t1,8

1-8. Pengisian Refrigeran Tambahan

Jumlah pengisian refrigeran tambahan dihitung di bawah ini.

Jumlah pengisian refrigeran tambahan yang diperlukan = [(Jumlah pengisian refrigeran tambahan per meter dari masing-masing ukuran pipa cairan x panjang pipa) + (...)] + [(Jumlah pengisian refrigeran tambahan per unit luar ruang) + (...)] + (...)

*Selalu isi secara akurat menggunakan neraca penimbang.
*Jika pipa yang telah ada digunakan, dan jumlah pengisian refrigeran di lokasi melebihi nilai yang tercantum di bawah ini, lalu ubah ukuran pipa untuk mengurangi jumlah refrigeran.

Total jumlah refrigeran untuk sistem dengan 1 unit luar ruang: 50 kg
Total jumlah refrigeran untuk sistem dengan 2 unit luar ruang: 80 kg
Total jumlah refrigeran untuk sistem dengan 3 unit luar ruang atau 4 unit luar ruang: 105 kg

Tabel 9 Jumlah Pengisian Refrigeran Tambahan Per Meter, Menurut Ukuran Pipa Cairan

Ukuran pipa cairan (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
Jumlah isi refrigeran tambahan (g/m)	26	56	128	185	259	366	490

Tabel 10 Jumlah Pengisian Refrigeran Tambahan Yang Diperlukan Per Unit Luar Ruang

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5,5 kg	7,0 kg	8,3 kg	7,0 kg	7,0 kg	7,0 kg	7,0 kg

Tabel 11 Jumlah Pengisian Refrigeran saat Pengiriman (untuk Unit Luar Ruang)

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5,6 kg	5,6 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg	9,5 kg	9,5 kg

1-9. Batasan Sistem

Tabel 12 Batasan Sistem

Jumlah maks. sambungan unit luar ruang yang diizinkan	4 *2
Kapasitas maks. sambungan unit luar ruang yang diizinkan	224 kW (80 HP)
Maks. unit dalam ruang yang bisa disambungkan	64 *1
Perbandingan maks. kapasitas dalam ruang/luar ruang diizinkan	50 - 130 %*3

- *1: Pada unit 38 HP atau yang lebih kecil, jumlah dibatasi oleh total kapasitas unit dalam ruang yang disambungkan.
- *2: Hingga 4 unit bisa disambungkan jika sistem diperpanjang.
- *3: Jika kondisi berikut ini telah terpenuhi, rentang efektifnya adalah di atas 130% dan di bawah 200%.
 - i) Patuhi batasan jumlah unit dalam ruang yang bisa disambung.
 - ii) Batas bawah rentang pengoperasian untuk memisahkan suhu luar ruangan dibatasi sampai -10°CWB (standar -25°CWB).
 - iii) Pengoperasian secara bersamaan dibatasi kurang dari 130% dari unit dalam ruang yang bisa disambung.

Maksimum jumlah unit dalam ruang yang bisa disambungkan ketika tersambung dengan kapasitas minimum

Total daya kuda	Jumlah unit dalam ruang	Total daya kuda	Jumlah unit dalam ruang	Total daya kuda	Jumlah unit dalam ruang	Total daya kuda	Jumlah unit dalam ruang
8 HP	13	14 HP	23	20 HP	33	26 HP	43
10 HP	16	16 HP	26	22 HP	36	28 HP	46
12 HP	19	18 HP	29	24 HP	40	30 HP	50
				32 HP	53	34 HP	56
				36 HP	59	38 HP	63
				40 HP	64	40-80 HP	64

PERINGATAN
Selalu periksa batas densitas gas untuk ruangan dengan unit dalam ruang terpasang.

1-10. Pemeriksaan Densitas Batas

Ketika memasang penyekut udara di sebuah ruangan, Anda perlu memastikan bahwa meskipun gas refrigeran bocor secara tidak sengaja, densitasnya tidak melebihi tingkat batas ruangan itu.

Jika densitas melebihi tingkat batas, perlu menyediakan bukaan antara unit dan ruangan yang berbatasan, atau memasang ventilasi mekanis yang saling berkaitan dengan detektor kebocoran tersebut.

(Total jumlah refrigeran yang diisikan: kg)

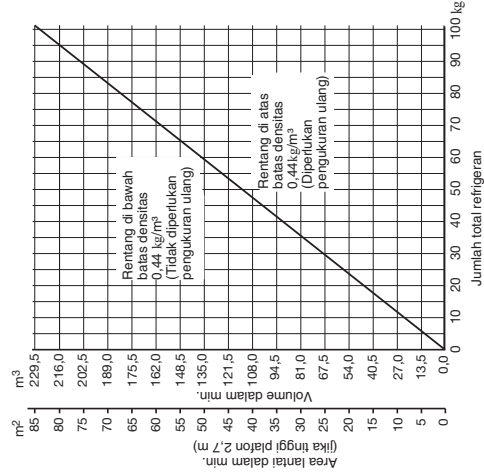
(Volume dalam ruang min. ketika unit dalam ruang dipasang: m³)

≤ Densitas batas 0,44 (kg/m³)

Densitas batas refrigeran R410A yang digunakan dalam unit ini adalah 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

Unit luar ruang yang dikirimkan sudah diisi sejumlah refrigeran tertentu untuk masing-masing tipe, jadi tambahkan jumlah refrigeran saat pengiriman. (Untuk jumlah isi refrigeran lihat tabel spesifikasi produk.)

Volume dalam ruang & luas lantai minimal relatif terhadap jumlah refrigeran kira-kira seperti yang ditampilkan dalam tabel berikut.

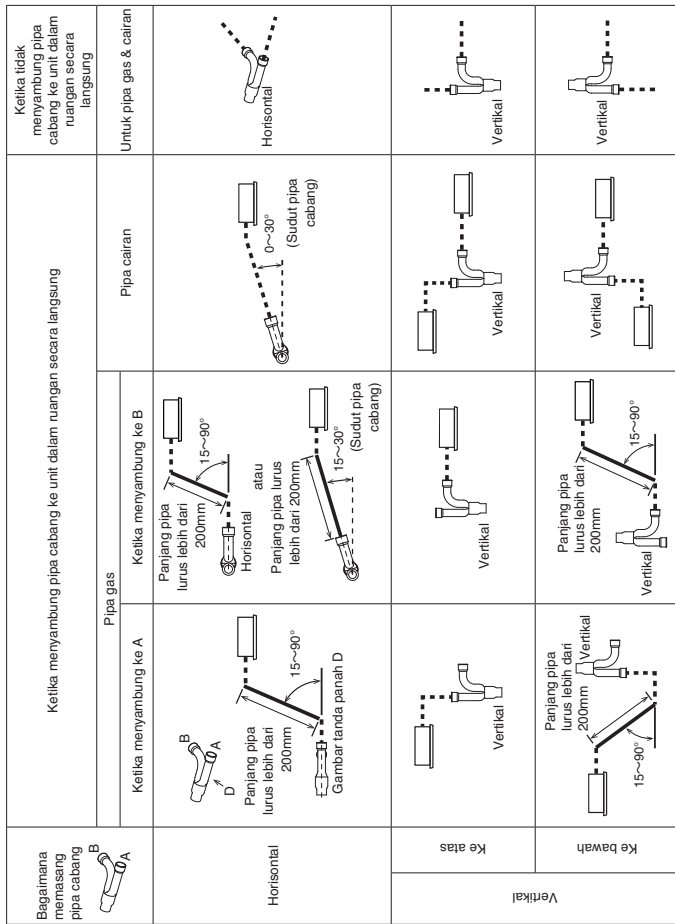


AWAS Perhatikan khusus pada lokasi, seperti ruang bawah tanah, dll. di mana refrigeran yang bocor dapat terkumpul, karena gas refrigeran lebih berat daripada udara.

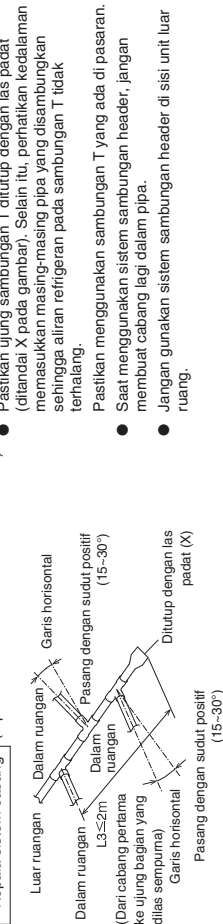
1-11. Memasang Sambungan Distribusi

- (1) Lihat "CARA MEMASANG SAMBUNGAN DISTRIBUSI" yang dilekatkan dengan kit sambungan distribusi opsional (CZ-P680PJ2, CZ-P1350PJ2, CZ-P160BK2, CZ-P680BK2, CZ-P1350BK2).
- Ketika menyambung pipa cabang ke unit dalam ruangan secara langsung, masing-masing pipa cabang perlu dipasang pada sudut positif dari garis horizontal untuk mencegah akumulasi minyak bahan pendingin pada unit yang berhenti. Lihat bagian berikut.

Sistem pipa cabang — Terbatas — Tidak terbatas



Kepala sistem cabang (Pipa utama diletakkan secara horizontal.)



1-12. Kit Sambungan Distribusi Opsional

Lihat petunjuk pemasangan yang disertakan dengan kit sambungan distribusi untuk prosedur pemasangan.

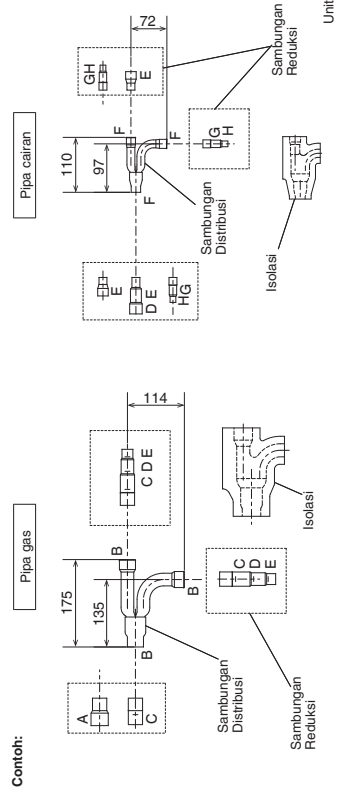
Tabel 13

Nama model	Kapasitas pendinginan setelah distribusi	Keterangan	Nama model	Kapasitas pendinginan setelah distribusi	Keterangan
1. CZ-P680PJ2	68,0 kW atau kurang	Untuk unit luar ruang	3. CZ-P160BK2	22,4 kW atau kurang*	Untuk unit dalam ruang
2. CZ-P1350PJ2	lebih dari 68,0 kW*	Untuk unit luar ruang	4. CZ-P680BK2	68,0 kW atau kurang*	Untuk unit dalam ruang
			5. CZ-P1350BK2	lebih dari 68,0 kW*	Untuk unit dalam ruang

* Jika total kapasitas unit dalam ruang yang terhubung setelah distribusi melebihi total kapasitas unit luar ruang, pilih ukuran pipa distribusi untuk total kapasitas unit-unit luar ruang.

Ukuran pipa (dengan isolasi termal)

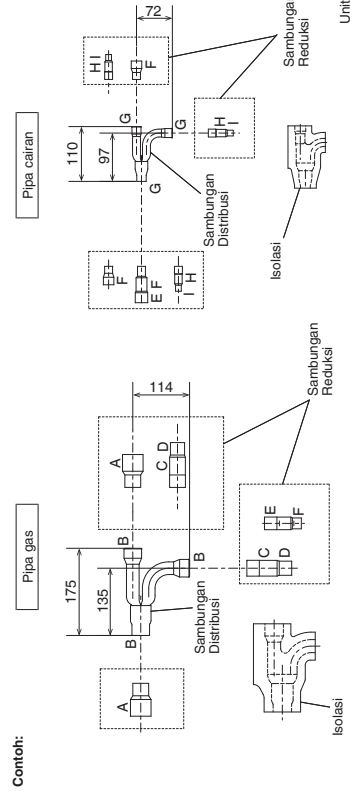
1. CZ-P680PJ2 Untuk unit luar ruang (Kapasitas setelah sambungan distribusi adalah 66,0 kW atau kurang.)



Tabel 14 Ukuran titik sambungan pada masing-masing bagian (Yang dicantumkan adalah diameter dalam dari pipa)

Ukuran mm	Bagian A	Bagian B	Bagian C	Bagian D	Bagian E	Bagian F	Bagian G	Bagian H
	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52

2. CZ-P1350PJ2 Untuk unit luar ruang (Kapasitas setelah sambungan distribusi adalah lebih dari 66,0 kW.)



* Jika diameter tabung lebih dari ø38,1, gunakan penurunan suplai lapangan.

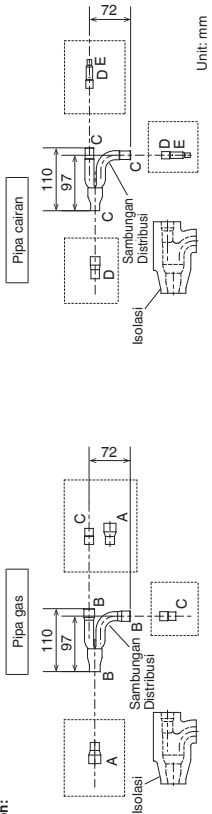
Tabel 15 Ukuran titik sambungan pada masing-masing bagian (Yang dicantumkan adalah diameter dalam dari pipa)

Ukuran mm	Bagian A	Bagian B	Bagian C	Bagian D	Bagian E	Bagian F	Bagian G	Bagian H	Bagian I
	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52

3. CZ-P160BK2

Penggunaan: Untuk unit dalam ruang (Kapasitas setelah sambungan distribusi adalah 22,4 kW atau kurang.)*

Contoh:



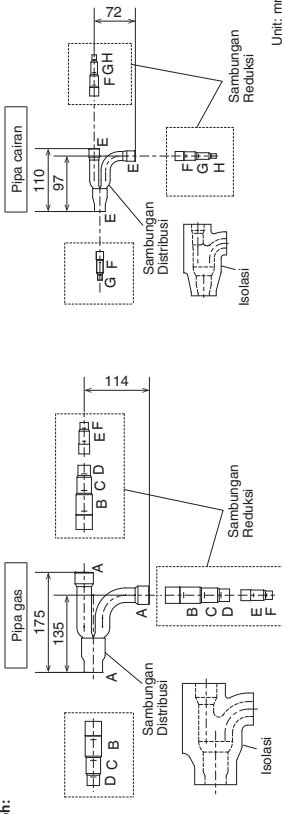
Tabel 16 Ukuran titik sambungan pada masing-masing bagian (Yang dicantumkan adalah diameter dalam dari pipa)

Ukuran	Bagian A	Bagian B	Bagian C	Bagian D	Bagian E
mm	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

4. CZ-P680BK2

Penggunaan: Untuk unit dalam ruangan (Kapasitas setelah sambungan distribusi lebih dari 22,4 kW dan tidak lebih dari 68,0 kW.)*

Contoh:



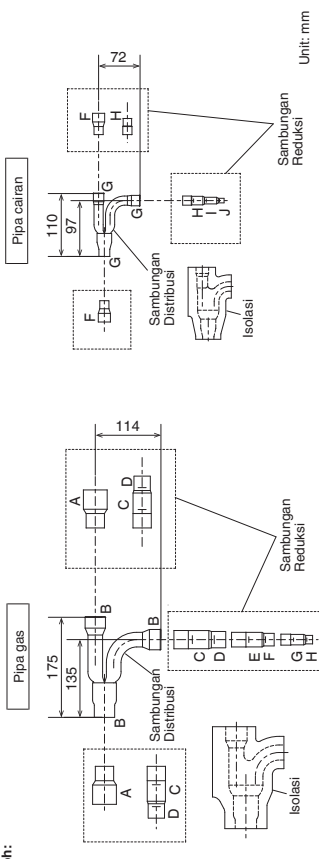
Tabel 17 Ukuran titik sambungan pada masing-masing bagian (Yang dicantumkan adalah diameter dalam dari pipa)

Ukuran	Bagian A	Bagian B	Bagian C	Bagian D	Bagian E	Bagian F	Bagian G	Bagian H
mm	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

5. CZ-P1350BK2

Penggunaan: Untuk unit dalam ruangan (Kapasitas setelah sambungan distribusi adalah lebih dari 68,0 kW.)*

Contoh:



Tabel 18 Ukuran titik sambungan pada masing-masing bagian (Yang dicantumkan adalah diameter dalam dari pipa)

Ukuran	Bagian A	Bagian B	Bagian C	Bagian D	Bagian E	Bagian F	Bagian G	Bagian H	Bagian I	Bagian J
mm	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

*Jika diameter tabung lebih dari ø38,1, gunakan penurunan suplai lapangan. *Jika diameter tabung lebih dari ø19,05, gunakan penurunan suplai lapangan.

*Jika total kapasitas unit dalam ruang yang terhubung setelah distribusi melebihi total kapasitas unit luar ruang, pilih ukuran pipa distribusi untuk total kapasitas unit-unit luar ruang.

1-13. Contoh Pemilihan Ukuran Pipa dan Jumlah Pengisian Refrigeran

Pengisian refrigeran tambahan Berdasarkan nilai di Tabel 3, 4, 5, 6, 9 dan 10, gunakan ukuran dan panjang pipa cairan, dan hitung jumlah isi refrigeran tambahan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Diperlukan pengisian refrigeran tambahan (kg)} = 490 \times (a) + 366 \times (b) + 259 \times (c) + 185 \times (d) + 128 \times (e) + 56 \times (f) + 26 \times (g) \times 10^{-3} + \text{Jumlah isi refrigeran tambahan yang diperlukan per unit luar ruang.}$$

- (a) : Pipa cairan Total panjang ø25,4 (m)
- (b) : Pipa cairan Total panjang ø22,22 (m)
- (c) : Pipa cairan Total panjang ø19,05 (m)
- (d) : Pipa cairan Total panjang ø15,88 (m)
- (e) : Pipa cairan Total panjang ø12,7 (m)
- (f) : Pipa cairan Total panjang ø9,52 (m)
- (g) : Pipa cairan Total panjang ø6,35 (m)

● Prosedur pengisian

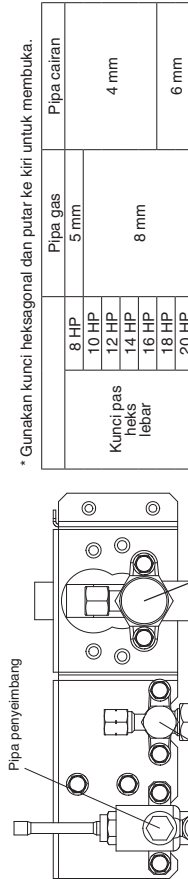
Pastikan untuk mengisi refrigeran R410A dalam bentuk cair.

1. Setelah melakukan vakum, isi dengan refrigeran dari sisi pipa cairan. Pada saat ini, semua katup harus dalam posisi "tertutup penuh".
2. Jika tidak memungkinkan untuk mengisi jumlah yang ditetapkan, operasikan sistem dalam mode Pendinginan (Cooling) saat mengisi dengan refrigeran dari sisi pipa gas. (Ini dilakukan pada saat pengujian. Untuk hal ini, seluruh katup harus dalam posisi "terbuka penuh". Namun, jika hanya satu unit luar ruang yang dipasang, pipa penyeimbang tidak digunakan. Jadi, biarkan katup tertutup sepenuhnya.)
3. Setelah pengisian selesai, putar seluruh katup ke posisi "terbuka penuh".
4. Ganti tutup pipa seperti sebelumnya.

1. Pengisian tambahan R410A mutlak harus dilakukan melalui pengisian cairan.
2. Silinder refrigeran R410A memiliki warna dasar abu-abu, dan bagian atas merah jambu.
3. Silinder refrigeran R410A mencakup pipa sifon. Periksa apakah pipa sifon ada. (Ini ditunjukkan pada tabel di bagian atas silinder.)
4. Karena perbedaan refrigeran, tekanan, dan oli refrigeran yang digunakan untuk pemasangan, dalam beberapa kasus tidak mungkin menggunakan alat yang sama untuk R22 dan untuk R410A.



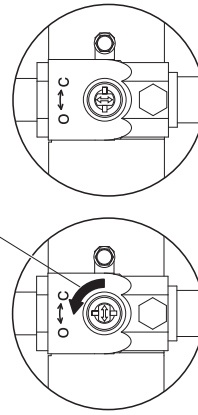
AWAS



* Gunakan kunci heksagonal dan putar ke kiri untuk membuka.

Pipa penyeimbang

Putar 90 derajat berlawanan arah jarum jam untuk membuka

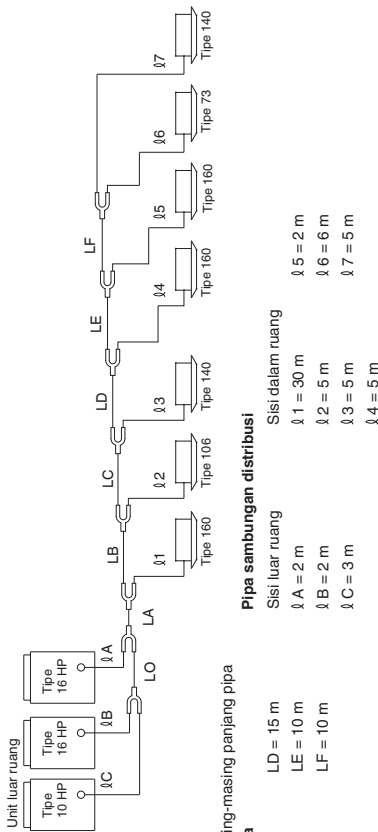


Tertutup penuh (saat pengangkutan)

Terbuka penuh

Cara memutar tab

Contoh:



- Contoh masing-masing panjang pipa

Pipa utama

LO = 2 m
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m

Pipa sambungan distribusi

Sisi luar ruang
 ø 1 = 2 m
 ø 2 = 6 m
 ø 3 = 5 m
 ø 4 = 5 m

Sisi dalam ruang
 ø 1 = 30 m
 ø 2 = 5 m
 ø 3 = 5 m
 ø 4 = 5 m

Catatan :Panjang pipa maksimal (panjang ekuivalen) melebihi 90 m.

- Mendapatkan ukuran pipa cairan dari Tabel 3, 4, 5, 6 dan 9.

Pipa utama

LO = ø19,05 mm (Total kapasitas unit luar ruang adalah 73,5 kW) LD = ø15,88 mm (Total kapasitas unit dalam ruang adalah 53,3 kW)
 LA = ø22,22 mm (Total kapasitas unit luar ruang adalah 118,0 kW) LE = ø12,7 mm (Total kapasitas unit dalam ruang adalah 37,3 kW)
 LB = ø19,05 mm (Total kapasitas unit dalam ruang adalah 77,9 kW) LF = ø9,52 mm (Total kapasitas unit dalam ruang adalah 21,3 kW)
 LC = ø15,88 mm (Total kapasitas unit dalam ruang adalah 67,3 kW)

Panjang pipa utama terpanjang dalam contoh ini (LM = 40 + 5 = 45 m)

* Ukuran pipa ditambah dari ø19,05 menjadi ø22,22.

Pipa sambungan distribusi

Sisi luar ruang ø A: ø12,7 ø B: ø12,7 ø C: ø9,52 (dari pipa sambungan unit luar ruang)
 Sisi dalam ruang ø 1: ø9,52 ø 2: ø9,52 ø 3: ø9,52 ø 4: ø9,52
 ø 5: ø9,52 ø 6: ø9,52 ø 7: ø9,52 (dari pipa sambungan unit dalam ruang)

- Mendapatkan jumlah pengisian tambahan.

Catatan 1*

Jumlah pengisian per 1 meter berbeda-beda untuk setiap ukuran pipa cairan.
 ø22,22 → LA : 40 m x 0,366 kg/m = 14,640
 ø19,05 → LB + LO : 7 m x 0,259 kg/m = 1,813
 ø15,88 → LC + LD : 20 m x 0,185 kg/m = 3,7
 ø12,7 → LE + ø A + ø B : 14 m x 0,128 kg/m = 1,792
 ø9,52 → ø C + LF + (ø 1 - ø 7) : 71 m x 0,056 kg/m = 3,976
 Total 25,921 kg

Catatan 2*

Jumlah pengisian refrigeran tambahan yang diperlukan per unit luar ruang. (Lihat Tabel 10.)
 Jumlah pengisian tambahan per unit luar ruang : U-10ME2H7(E) 5,5 kg
 U-16ME2H7(E) 7,0 kg
 U-16ME2H7(E) 7,0 kg
 Total 19,5 kg

Jadi,

*Catatan 1 : Jumlah pengisian tambahan per panjang pipa : 25,921 kg
 *Catatan 2 : Jumlah pengisian tambahan per unit luar ruang : 19,5 kg

Jadi, total jumlah pengisian refrigeran tambahan mencapai 45,421 kg.

- Mendapatkan jumlah pengisian refrigeran secara keseluruhan.

Jumlah pengisian refrigeran sistem secara keseluruhan menunjukkan nilai tertinggi yang ditunjukkan di atas jumlah pengisian tambahan selain total jumlah pengisian refrigeran (ditunjukkan pada Tabel 11) saat mengirim masing-masing unit luar ruang.

Jumlah pengisian refrigeran saat pengiriman:

U-10ME2H7(E) : 5,6 kg
 U-16ME2H7(E) : 8,3 kg
 U-16ME2H7(E) : 8,3 kg
 Total keseluruhan : 67,621 kg

Jumlah pengisian tambahan

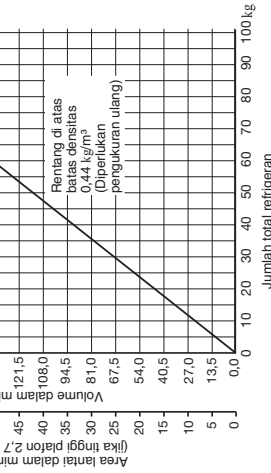
Total keseluruhan : 67,621 kg
 Jadi, jumlah pengisian refrigeran sistem secara keseluruhan mencapai 67,621 kg.



AWAS Pastikan memeriksa densitas batas untuk ruangan tempat dipasangnya unit dalam ruang.

Pemeriksaan densitas batas

Batas densitas ditetapkan berdasarkan ukuran ruang yang menggunakan unit dalam ruang dengan kapasitas minimum. Misalnya, jika unit dalam ruang digunakan di dalam ruangan (luas lantai 15m² x tinggi plafon 2,7 m = volume ruangan 40,5m³), grafik di sebelah kanan menunjukkan jumlah pengisian bahan pendingin maksimal secara keseluruhan dengan batas kepadatan (0,44kg/m³). Sehingga, tidak perlu memasang kipas ventilasi dapat dihitung sebagai berikut.



Karena volume ruangan,

Jumlah pengisian refrigeran maksimal secara keseluruhan

$$= (\text{volume ruangan}) \times (\text{densitas batas})$$

$$= 40,5 (\text{m}^3) \times 0,44 (\text{kg/m}^3)$$

$$= 17,82 \text{ kg}$$

Jumlah pengisian refrigeran secara keseluruhan untuk sistem ini adalah 67,621 (kg).

Rumus untuk volume ruangan minimal harus ditentukan sebagai berikut.

Volume ruangan minimal yang diperlukan

$$= (\text{jumlah pengisian refrigeran secara keseluruhan}) \div (\text{densitas batas})$$

$$= 67,621 (\text{kg}) \div 0,44 (\text{kg/m}^3)$$

$$= 153,68 (\text{m}^3)$$

Luas lantai minimal yang diperlukan

$$= (\text{volume ruangan minimal}) \div (\text{tinggi plafon})$$

$$= 153,68 (\text{m}^3) \div 2,7 (\text{m})$$

$$= 56,9 (\text{m}^2)$$

Jadi, diperlukan bukaan untuk ventilasi.

< Rumus penghitungan >

Jumlah pengisian refrigeran secara keseluruhan untuk penyjuk udara: kg
 (Volume ruangan minimal untuk unit dalam ruang: m³)

$$= 67,621 (\text{kg})$$

$$= 40,5 (\text{m}^3)$$

$$= 1,67 (\text{kg/m}^3) > 0,44 (\text{kg/m}^3)$$

Oleh sebab itu, kipas ventilasi perlu dipasang untuk ruangan ini.

2. MEMILIH TEMPAT PEMASANGAN

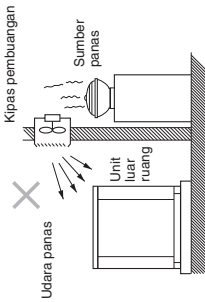
2-1. Unit Luar Ruang

HINDARI:

- sumber panas, kipas pembuangan, dll.
- lokasi yang basah, lembab, atau tidak rata
- dalam ruang (lokasi tanpa ventilasi)

LAKUKAN:

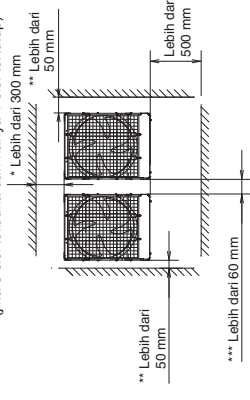
- pilih tempat yang sejuk/mungkin.
- pilih tempat yang berventilasi baik.
- sediakan ruang yang cukup di sekitar unit untuk udara masuk/keluar dan melakukan perawatan.



Ruang Pemasangan

Pasang unit luar ruang jika ada ruang yang cukup untuk ventilasi. Jika tidak, unit tidak akan beroperasi dengan baik. Gambar ini menunjukkan persyaratan ruang minimal di sekeliling unit luar ruang ketika ada 3 sisi yang terbuka dan hanya 1 sisi yang tertutup, dengan ruang terbuka di atas unit. Alas pemasangan harus beton atau bahan yang sejenis sehingga memungkinkan pembuangan yang memadai. Siapkan baut pemasangan, tinggi platform, dan kebutuhan pemasangan lain sesuai dengan lokasinya.

Contoh pemasangan 2 unit
(jika 3 sisi terbuka dan hanya 1 sisi tertutup)



- * Beri ruang yang cukup untuk dilalui orang di belakang unit untuk melakukan perawatan dan servis.
- ** Saat mengatur baut pemasangan ke posisi "B" atau "C", beri ruang antara unit dan dinding lebih dari 250 mm untuk operasi pemasangan.
- *** Untuk mengatur baut pemasangan ke posisi "B" atau "C", beri ruang antara unit luar ruang lebih dari 180 mm untuk operasi pemasangan.

- Sediakan ruang terbuka di atas unit.
- Buat tirai atau bukaan lain di dinding, jika perlu, untuk memastikan ventilasi yang memadai.

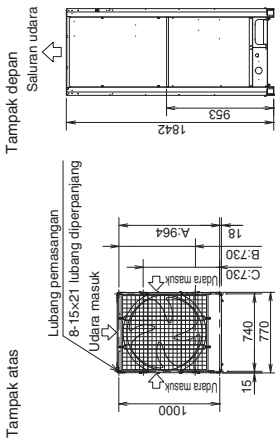


AWAS

CATATAN

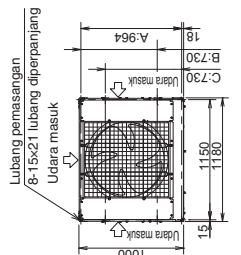
- Jangan memasang kabel atau pipa berjarak 30 cm dari panel depan, karena ruang ini diperlukan sebagai ruang servis untuk kompresor.
- Pastikan tinggi alas 100 mm atau lebih untuk memastikan bahwa air pembuangan tidak menumpuk dan membeku di sekitar bagian bawah unit.
- Jika memasang wadah pembuangan, pasang wadah pembuangan sebelum memasang unit luar ruang.
- Pastikan sedikitnya ada jarak 150 mm antara unit luar ruangan dengan tanah.
- Juga, arah pipa dan pengkabelan listrik harus dari bagian depan unit luar ruangan.

Unit: mm



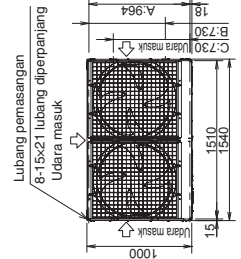
Tampak atas

Tampak depan



Tampak atas

Tampak depan

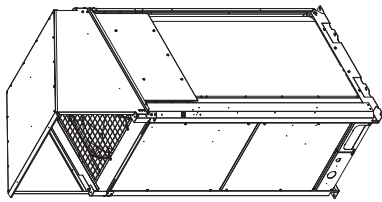


Menurut lokasi pemasangan, Anda boleh memilih posisi pengaturan dengan arah kedalaman baut pemasangan dari A, B atau C.

- A : (Jarak lubang pemasangan) Untuk melepas pipa ke arah depan
- B : (Jarak lubang pemasangan) Untuk melepas pipa ke arah bawah
- C : (Jarak lubang pemasangan)

2-2. Pelindung untuk Pembuangan Horizontal

Bilik pelepasan udara perlu dipasang (tidak disertakan) untuk mengarahkan pembuangan dari kipas secara horizontal jika sulit menyediakan ruang sebesar minimal 2 m antara saluran keluar pembuangan udara dan penghambat di dekatnya.

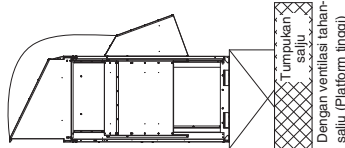


Pada wilayah dengan hujan salju hebat, unit luar ruang harus diberi platform padat yang ditinggikan dan ventilasi tahan-salju.

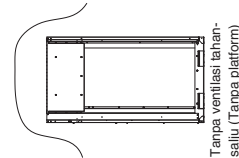


AWAS

LAKUKAN

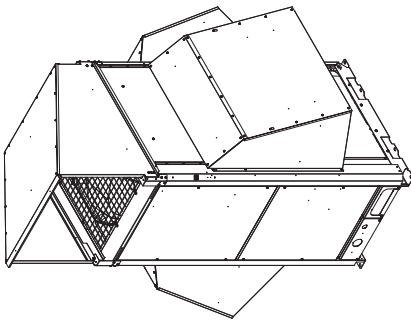


HINDARI



2-3. Memasang Unit Luar Ruang di Wilayah dengan Salju Hebat

Di lokasi di mana salju yang ditumpukan bisa menimbulkan masalah, ventilasi tahan-salju harus dipasang di unit dan paparan ventilasi pada angin harus dihindari sebanyak mungkin.



Masalah berikut bisa terjadi jika tindakan pencegahan yang tepat tidak dilakukan:

- Kipas di unit luar ruang bisa berhenti berputar, sehingga unit rusak.
- Mungkin tidak terdapat aliran udara.
- Pipa mungkin membeku dan meretakan.
- Tekanan kondensor mungkin turun karena angin kuat, dan unit dalam ruang mungkin membeku.

2-4. Pencegahan Umum Saat Memasang di Wilayah dengan Salju Hebat

- Platform harus lebih tinggi dibandingkan kedalaman salju maksimal.
- 2 kaki pemasangan unit luar ruang harus digunakan untuk platform tersebut, dan platform harus dipasang di bawah sisi udara masuk pada unit luar ruang.
- Dasar platform harus kuat dan unit harus dikencangkan dengan baut pemasangan.
- Jika pemasangan dilakukan pada atap yang mungkin terkena hembusan angin yang kuat, tindakan pencegahan harus dilakukan agar unit tidak jatuh atau roboh.

2-5. Dimensi Penyaluran Angin

Diagram acuan untuk ruang buang udara (suplai lapangan)

Untuk rincian lebih lanjut, lihat bagian "SUPPLEMENT".

2-6. Dimensi Penyaluran Salju

Diagram acuan untuk ventilasi tahan salju (suplai lapangan)

Untuk rincian lebih lanjut, lihat bagian "SUPPLEMENT".

3. CARA MEMASANG UNIT LUAR RUANG

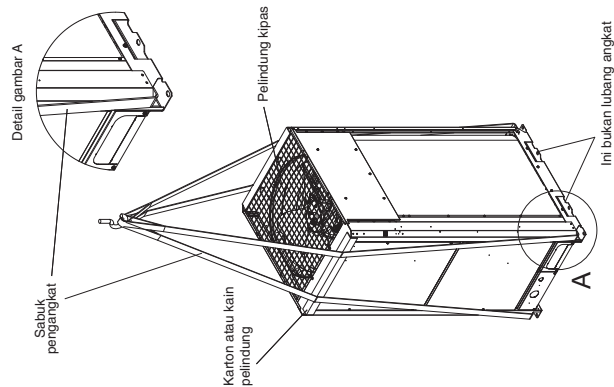
3-1. Pengangkutan

Saat mengangkat unit, kirimkan unit sedekat mungkin dengan lokasi pemasangan tanpa membuka kemasaannya. Gunakan kait untuk menggantung unit secara terpisah sesuai dengan tipe model.

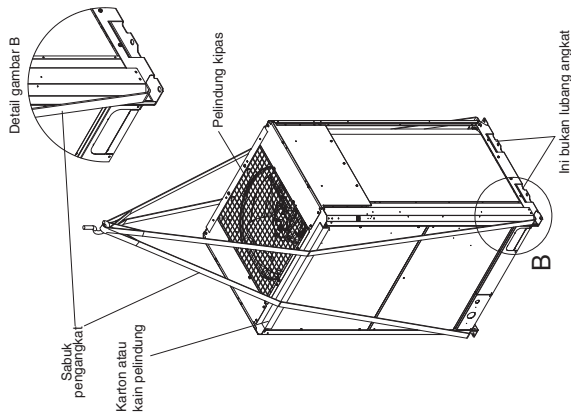


- Saat menarik unit luar ruang, pasang sabuk pengangkat melalui lubang kiri dan kanan pada pelat bawah seperti Gbr. Gunakan sabuk pengangkat sepanjang 7,5 atau lebih panjang.
- Gantung sabuk pengangkat dengan sudut oblik di keempat pojok pelat bawah. Jika digantung di area lain, sabuk pengangkat menjadi kendur dan unit luar ruang akan rusak atau Anda akan terluka.
- Gunakan panel pelindung atau bantalan di sejumlah lokasi sabuk pengangkat yang mengenai casing luar atau bagian lain agar tidak tergores. Secara khusus, gunakan bahan pelindung (seperti kain atau karton) agar bagian tepi panel atas tidak tergores.

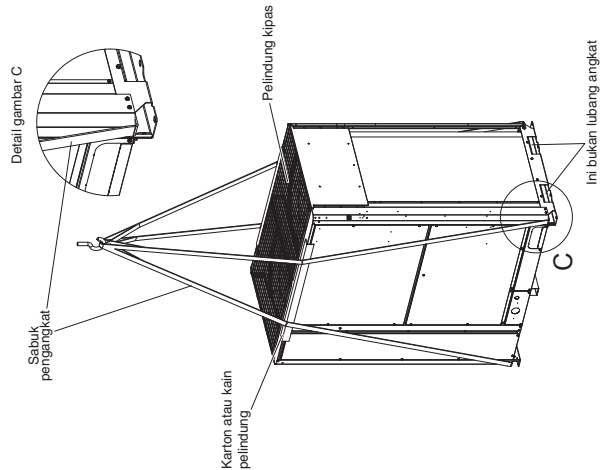
Model: 8 HP, 10 HP



Model: 12 HP, 14 HP, 16 HP



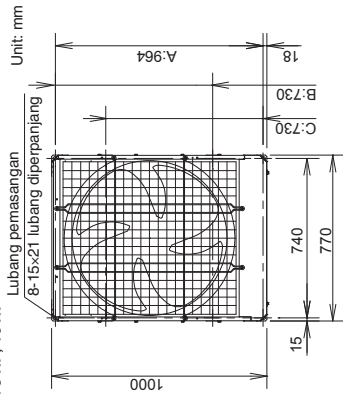
Model: 18 HP, 20 HP



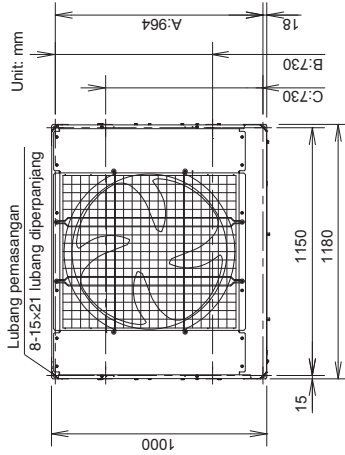
3-2. Memasang Unit Luar Ruang

- Gunakan empat (4) baut pemasangan (M12 atau yang sejenis) untuk memasang unit dengan kuat. Terkait pemosisian baut pemasangan untuk arah kedalaman, pilih salah satu dari tiga tipe sesuai lokasi pemasangan seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut. Biasanya, pilih posisi A. Ketika melepaskan pipa sambungan dengan arah ke bawah, pilih posisi B.

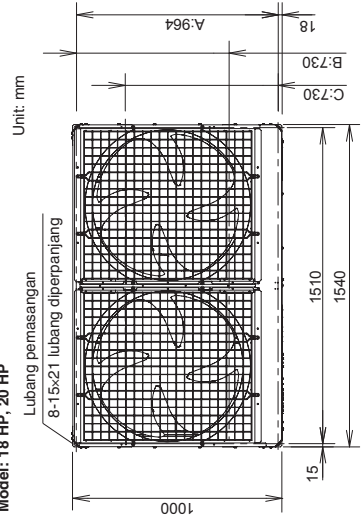
Model: 8 HP, 10 HP



Model: 12 HP, 14 HP, 16 HP

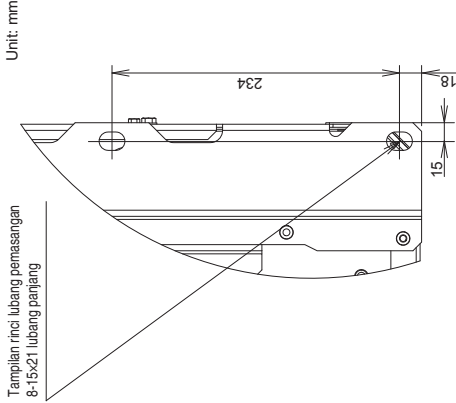


Model: 18 HP, 20 HP



- Ketika hanya menggunakan satu unit luar ruangan, lihat gambar berikut.

Tampilan rinci lubang pemasangan 8-15x21 lubang panjang



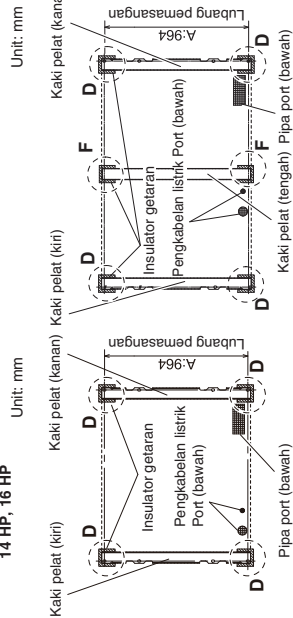
Dalam hal penggabungan dengan unit yang berbeda, lihat bagian "SUPPLEMENT".

*Ketika memposisikan baut pemasangan B atau C, berikan cukup ruang di antara unit dari tembok pemasangan. (Sediakan ruang antar unit lebih lebar daripada 180mm dan ruang kiri dan kanan lebih lebar daripada 250mm dari dinding.)

- Isolator getaran atau sejenisnya harus selalu aman agar memenuhi lebar dan kedalaman untuk kaki pelat. Gunakan washer dari arah atas yang lebih besar daripada ukuran lubang untuk mengencangkan pemasangan.

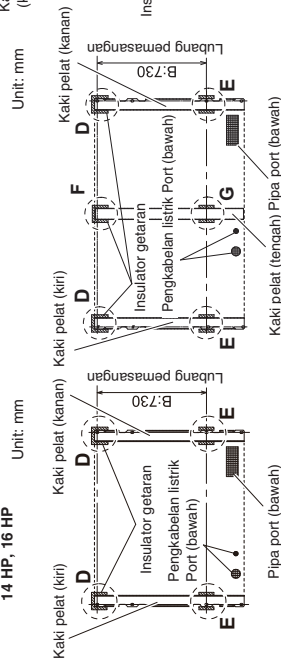
• Di bawah ini menunjukkan posisi isolator getaran saat mengatur baut pemasangan di posisi A.

Model : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP **Model : 18 HP, 20 HP**



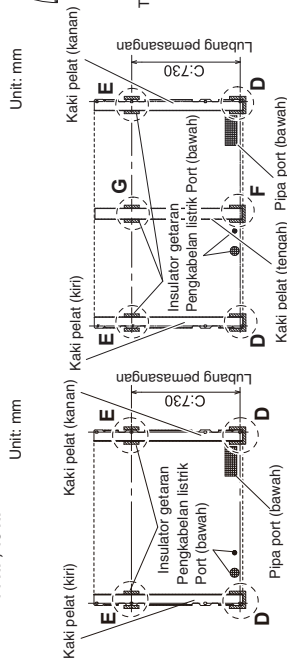
• Di bawah ini menunjukkan posisi isolator getaran saat mengatur baut pemasangan di posisi B.

Model : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP **Model : 18 HP, 20 HP**



• Di bawah ini menunjukkan posisi isolator getaran saat mengatur baut pemasangan di posisi C.

Model : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP **Model : 18 HP, 20 HP**



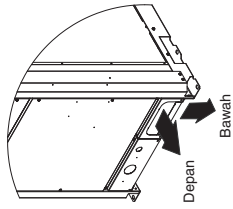
* Memerlukan isolator getaran di bawah kaki pelat di lokasi tengah untuk lokasi pemasangan.

CATAN: Lakukan pekerjaan sesuai dimensi yang diberi tanda bintang. Baut pemasangan dan washer tidak diperlukan di kaki pelat tengah (F dan G).

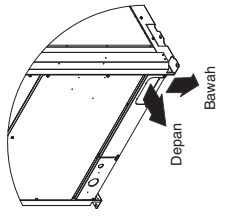
3-3. Perutean Pipa

- Pipa bisa dirutekan keluar dari bagian depan atau bawah.
- Katup penghubung ada di bagian dalam unit. Jadi, lepaskan panel depan.
- (1) Jika pipa dirutekan keluar dari bagian depan, buat lubang bagian celah ().
- Berhati-hatilah agar tidak merusak tutup pipa.
- (2) Jika pipa dirutekan keluar dari bawah, gunakan tang potong atau alat sejenis untuk memotong celah luar pipa (bagian tersebut ditunjukkan dengan) dari tutup pipa.
- Berhati-hatilah agar tidak merusak tutup pipa.

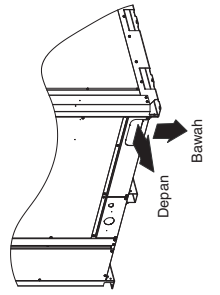
Model : 8 HP, 10 HP



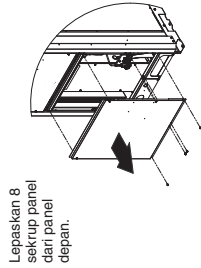
Model : 12 HP, 14 HP, 16 HP



Model : 18 HP, 20 HP

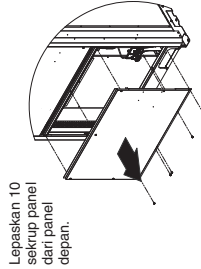


Model : 8 HP, 10 HP



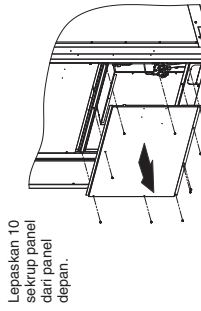
Lepaskan 8 sekrup panel dari panel depan.

Model : 12 HP, 14 HP, 16 HP

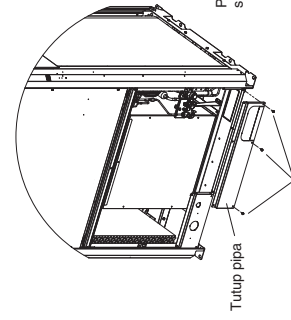


Lepaskan 10 sekrup panel dari panel depan.

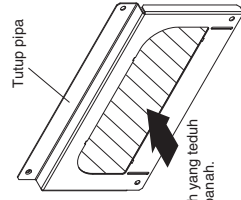
Model : 18 HP, 20 HP



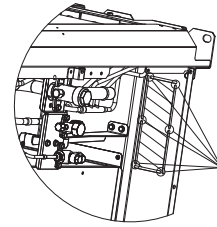
Lepaskan 10 sekrup panel dari panel depan.



Lepaskan ke 3 sekrup.



Potong daerah yang teduh searah anak panah.



Jika pipa dirutekan keluar dari bawah, gunakan tang potong atau alat sejenis untuk memotong daerah yang teduh.

3-4. Menyiapkan Pemipaan

- Bahan: Gunakan pipa tembaga deoksida fosfor tanpa sambungan untuk refrigerasi. Ketebalan tembok harus sesuai dengan peraturan yang berlaku. Minimal ketebalan tembok harus sesuai dengan tabel di bawah ini. Untuk pipa berdiameter $\phi 22,22$ atau lebih besar, gunakan bahan keras 1/2H atau H (pipa tembaga keras). Jangan menekuk pipa tembaga keras.
- Ukuran pipa
- Gunakan ukuran pipa yang disebutkan dalam tabel di bawah ini.
- Ketika memotong pipa, gunakan pemotong pipa, dan pastikan menghaluskan bagian yang tajam.
- Hal yang sama juga berlaku untuk pipa distribusi (opsional). Ketika melengkungkan pipa, lengkungkan masing-masing pipa menggunakan radius sedikitnya 4 kali dari diameter luar pipa atau lebih. Ketika melengkungkan, berhati-hatilah agar pipa tidak bertabrakan atau rusak.
- Untuk mengembangkan diameter pipa (flaring), gunakan alat flare, dan pastikan flaring dilakukan dengan benar.



AWAS

Berhati-hatilah saat menyiapkan pipa. Segel ujung pipa dengan tutup atau pita untuk mencegah debu, embun, atau benda asing lainnya masuk pipa.

Pipa refrigeran		Ukuran pipa (mm)	
Bahan Keras - O (Pipa tembaga lunak)	Dia. luar	Bahan Keras - 1/2 H, H (Pipa tembaga keras)	
		Ketebalan	
$\phi 6,35$	10,8	$\phi 22,22$	t1,0
$\phi 9,52$	10,8	$\phi 25,4$	t1,0
$\phi 12,7$	10,8	$\phi 28,58$	t1,0
$\phi 15,88$	t1,0	$\phi 31,75$	t1,1
$\phi 19,05$	t1,2	$\phi 38,1$	di atas t1,35
		$\phi 41,28$	di atas t1,45
		$\phi 44,45$	di atas t1,55
		$\phi 50,8$	di atas t1,8

3-5. Menyambung Pipa

- Saat memasang pipa refrigeran di lapangan, jaga jangan sampai pijar api las mengenai bagian lembar logam di sekitarnya. Jika perlu, gunakan kain basah untuk mencegah kelebihan panas pada penukar panas.

- Kecuali model 16 HP, jangan gunakan pipa konektor yang disertakan.

MODEL : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP (KECUALI 16 HP)

Pipa refrigeran	Metode sambungan	Disertakan komponen yang digunakan?
① Pipa gas	Pemastian	Tidak
② Pipa cairan	Sambungan flare	Tidak
③ Pipa penyeimbang	Sambungan flare	Tidak

Model : 16 HP

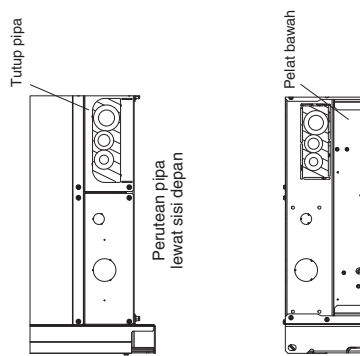
Pipa refrigeran	Metode sambungan	Disertakan komponen yang digunakan?	Ya (25,4 → 228,58)	Tidak
① Pipa gas	Pemastian			
② Pipa cairan	Sambungan flare			
③ Pipa penyeimbang	Sambungan flare			

Model : 18 HP, 20 HP

Pipa refrigeran	Metode sambungan	Disertakan komponen yang digunakan?
① Pipa gas	Pemastian	Tidak
② Pipa cairan	Sambungan flare	Tidak
③ Pipa penyeimbang	Sambungan flare	Tidak

Port pipa refrigeran

- Gunakan pemakalan, dempul, atau bahan sejenis untuk mengisi celah di port pipa refrigeran () agar air hujan, debu atau benda asing tidak memasuki unit.
- * Lakukan ini meskipun pipa dirutekan keluar dengan arah ke bawah.



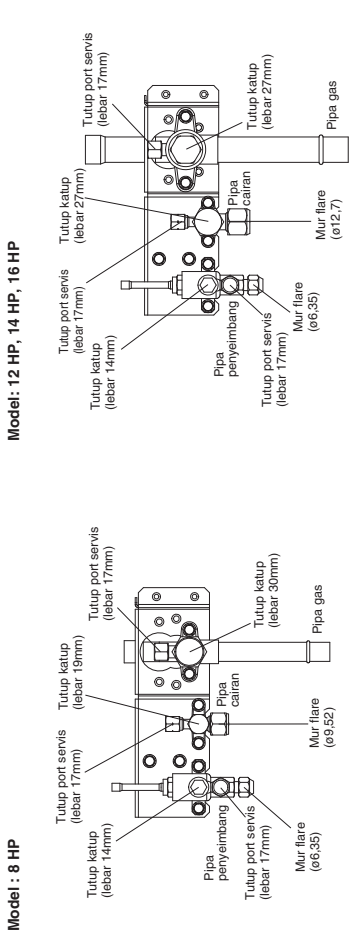
- Kencangkan masing-masing tutup seperti ditunjukkan di bawah ini.

Torsi pengencangan untuk masing-masing tutup

Pipa cairan	Unit	HP: horsepower (daya kuda)						
		8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
Tutup katup	N . m {kgf . cm}	24,5±3,9 {245±39}	53,9±5,9 {539±59}					
Tutup port servis	N . m {kgf . cm}		12,7±2 {127±20}					
Mur flare	N . m {kgf . cm}	38±4 {380±40}	55±6 {550±60}				75±7 {750±70}	
Tutup katup	N . m {kgf . cm}	42,5±2,5 {425±25}	50±3 {500±30}				72,5±2,5 {725±25}	
Pipa gas	N . m {kgf . cm}							
Tutup port servis	N . m {kgf . cm}		11±1 {110±10}					
Tutup katup	N . m {kgf . cm}		22,5±2,5 {225±25}					
Tutup port servis	N . m {kgf . cm}		10±1 {100±10}					
Mur flare	N . m {kgf . cm}		16±2 {160±20}					

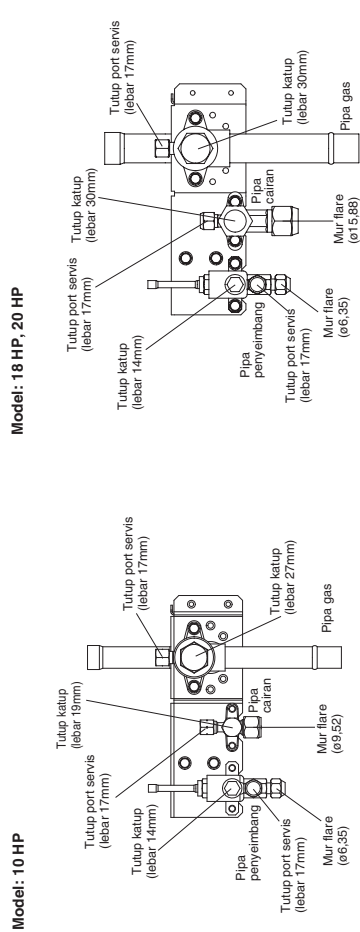
Model : 8 HP

Model : 12 HP, 14 HP, 16 HP



Model : 10 HP

Model : 18 HP, 20 HP

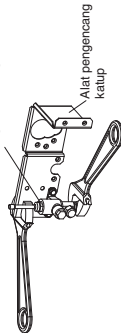


4. KABEL LISTRIK

4-1. Tindakan Pencegahan Umum tentang Pengkabelan

- Sebelum melakukan pengkabelan, periksa tegangan rating unit sebagaimana tertera pada pelat nama, kemudian lakukan pengkabelan sesuai dengan diagram pengkabelan.
- Sedikit stopkontak yang khusus digunakan oleh masing-masing unit. Selain itu, pemutus catu daya, pemutus arus, serta pemutus kebocoran pengedaran untuk perlindungan arus berlebih harus disiapkan pada jalur khusus.
- Untuk mencegah kemungkinan bahaya akibat keagagalan isolasi, unit harus diarde.
- Setiap sambungan pengkabelan harus dilakukan sesuai diagram sistem pengkabelan. Pengkabelan yang keliru dapat menyebabkan gangguan operasi atau kerusakan pada unit.
- Jangan biarkan kabel menyentuh pipa refrigeran, kompresor, atau suku cadang kipas yang bergerak.
- Pengubatan yang tidak diizinkan pada pengkabelan internal bisa sangat berbahaya. Pabrik tidak bertanggung jawab atas kerusakan atau gangguan operasi yang terjadi akibat perubahan yang tidak diizinkan.
- Peraturan tentang diameter kabel berbeda dari satu tempat ke tempat lainnya. Untuk aturan pengkabelan di lapangan, baca PANDUAN LISTRIKSETEMPAT. Anda sebelum memulai, Anda harus memastikan bahwa pemasangan sesuai dengan semua aturan dan peraturan yang relevan.
- Untuk mencegah gangguan fungsi penyjuk udara yang disebabkan oleh derau listrik, perhatikan-hatilah saat melakukan pengkabelan sebagai berikut:
 - Kabel kendali jarak jauh dan kabel kontrol antar-unit harus terpisah dengan kabel daya antar-unit.
 - Gunakan kabel berpelindung untuk kabel kontrol antar-unit di antara unit dan tanahkan pelindung di kedua sisinya.
- Gunakan konduktif tahan air untuk rangkaian kabel unit luar ruang agar kabel tidak rusak dan cairan tidak menumpuk di dalam unit.

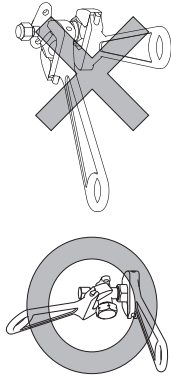
Jangan gunakan kunci inggris ke bagian heksagonal.



Gunakan dua kunci pas yang dapat disetel ketika melepas atau memasang mur flare pipa penyimbang. Secara khusus, jangan menggunakan kunci pas yang dapat disetel untuk komponen heksagonal pada bagian atas katup. Jika komponen ini diberi kekuatan berlebih, maka akan terjadi kebocoran gas. Gunakan kunci pas yang dapat disetel untuk mengencangkan alat seperti ditunjukkan pada gambar. Jika tidak digunakan, alat pengencang katup ini bentuknya akan berubah.

Gunakan dua kunci inggris, seperti gambar, saat melepaskan mur flare katup pipa cairan.

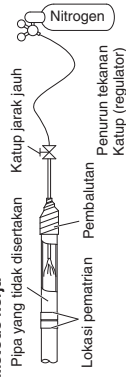
- Jangan gunakan kunci pada tutup katup saat melepaskan atau memasang mur flare. Melakukannya akan menyebabkan katup rusak.
- Jika tutup katup terlepas dalam jangka waktu lama, akan terjadi kebocoran refrigeran. Jadi, jangan biarkan tutup katup terbuka.
- Pengolesan oli refrigeran di permukaan flare bisa efektif mencegah kebocoran gas, namun pastikan menggunakan oli refrigeran yang cocok untuk refrigeran yang digunakan dalam sistem. Unit ini menggunakan refrigeran R410A, dan oli refrigerannya adalah oli eter (oli sintetik). Meski demikian, oli hub (oli sintetik) juga bisa digunakan.



Pencegahan umum untuk pematrian

- Pastikan mengganti udara di dalam pipa dengan gas nitrogen agar lapisan oksida tidak terbentuk selama proses pematrian. Pastikan menggunakan kain lembap atau sarana lain untuk mendinginkan unit katup selama pematrian.

Metode kerja



AWAS

- Pastikan menggunakan nitrogen Oksigen, CO₂, dan CFC tidak boleh digunakan.
- Gunakan katup reduksi tekanan untuk tangki nitrogen.
- Jangan gunakan bahan yang dimaksudkan untuk mencegah pembentukan film oksida. Bahan ini bisa berdampak buruk pada oli refrigeran, serta bisa menyebabkan kerusakan peralatan.
- Pipa penyimbang tidak digunakan jika hanya 1 unit luar ruang dipasang. Gunakan unit dengan kondisi yang sama ketika unit dikirimkan ke pabrik.

4-2. Panjang Kabel dan Diameter Kabel untuk Sistem Catu Daya

Unit luar ruang

	(A) Catu daya		Sekring penunda waktu atau kapasitas rangkaian	
	Ukuran kabel minimal	Panjang maks.	Panjang maks.	20 A atau 30 A
U-9ME2H7(E)	4 mm ² *1	82 m*2	82 m*2	20 A
U-10ME2H7(E)	4 mm ² *1	57 m*2	86 m*2	25 A atau 30 A
U-12ME2H7(E)	6 mm ² *1	68 m*2	86 m*2	30 A
U-14ME2H7(E)	10 mm ² *1	89 m*2	86 m*2	35 A
U-16ME2H7(E)	10 mm ² *1	72 m*2	86 m*2	40 A
U-18ME2H7(E)	10 mm ² *1	63 m*2	100 m*2	50 A
U-20ME2H7(E)	10 mm ² *1	53 m*2	85 m*2	60 A

Unit dalam ruang

Tipe	(B) Catu daya		Sekring penunda waktu atau kapasitas rangkaian		Tipe	Sekring penunda waktu atau kapasitas rangkaian	
	Minimum 2 mm ²	2,5 mm ²	Minimum 2 mm ²	2,5 mm ²		Minimum 2 mm ²	2,5 mm ²
K2	Maks. 150 m	—	15 A	M1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A
Y2	Maks. 130 m	—	15 A	P1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A
K1	—	Maks. 150 m	10 – 16 A	R1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A
U1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1 (73)	—	Maks. 60 m	10 – 16 A
F2	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1 (106)	—	Maks. 60 m	10 – 16 A
T2	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (140)	—	Maks. 60 m	10 – 16 A
D1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (224)	—	Maks. 50 m	10 – 16 A
L1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (280)	—	Maks. 30 m	10 – 16 A
Z1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A	E2	—	Maks. 30 m	10 – 16 A

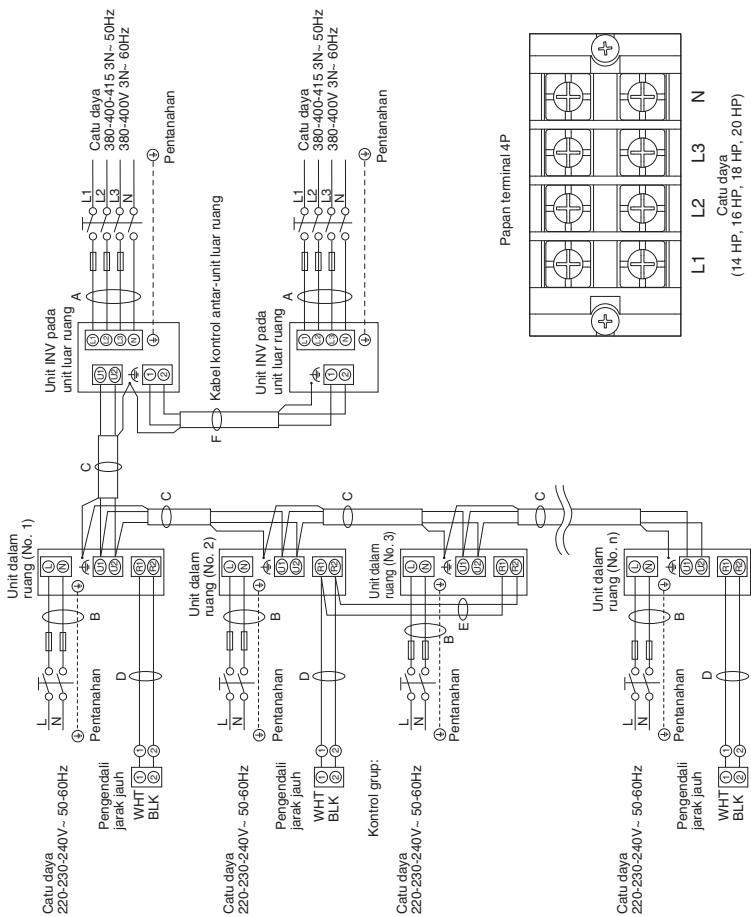
Kabel kontrol

(C) Kabel kontrol antar-unit (antara unit luar dan dalam ruang)	
0,75 mm ²	Gunakan pengkabelan berpelindung ³ atau Maks. 2.000 m
Maks. 1.000 m	
(E) Kabel kontrol untuk kontrol grup	
0,75 mm ²	Gunakan pengkabelan berpelindung
Maks. 200 m (Total)	
(D) Kabel kontrol jarak jauh	
0,75 mm ²	Maks. 500 m
Maks. 500 m	
(F) Kabel kontrol antar-unit luar ruang	
0,75 mm ²	Gunakan pengkabelan berpelindung
Maks. 300 m	

CATATAN

- *1 Kabel maksimal yang berlaku untuk pematrian terminal unit luar ruang: 22 mm²
- *2 Panjang maksimal menunjukkan penurunan tegangan 2%.
- *3 Dengan terminal kabel jenis cincin

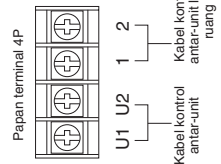
4-3. Diagram Sistem Pengkabelan



(⚡ : Pentanahan fungsional)

CATATAN

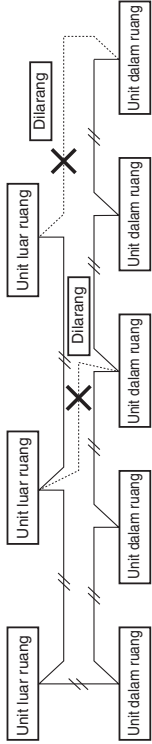
- (1) Lihat bagian "4-2. Panjang Kabel dan Diameter Kabel untuk Sistem Catu Daya" untuk penjelasan bagian "A", "B", "C", "D", "E" dan "F" pada diagram di atas.
- (2) Diagram sambungan dasar pada unit dalam ruang menampilkan papan terminal 6P, sehingga papan terminal dalam peratatan anda mungkin berbeda dengan diagram.
- (3) Alamat Rangkaian Refrigeran (R.C.) harus disetel sebelum daya dinyalakan.
- (4) Pengaturan alamat R.C. dapat dilakukan menggunakan pengendali jarak jauh secara otomatis. Lihat bagian "7-4. Pengaturan Alamat Otomatis".



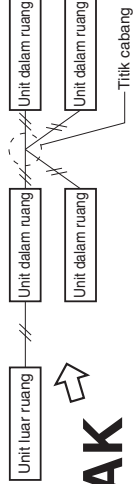
Tipe MEZ



- (1) Ketika menghubungkan unit luar ruangan ke jaringan, lihat bagian "PERHATIAN!".
- (2) Jangan memasang kabel kontrol antar-unit sedemikian rupa sehingga membentuk loop.

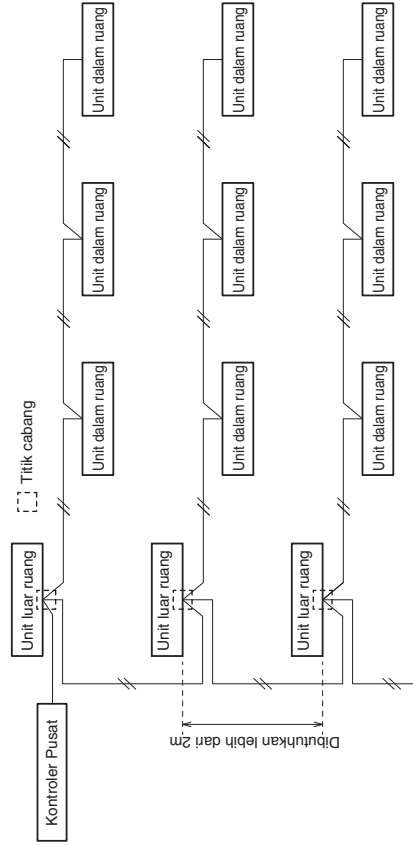


- (3) Jangan memasang kabel kontrol antar-unit, misalnya, sistem pengkabelan cabang bintang. Pengkabelan cabang bintang menyebabkan kesalahan pengaturan alamat.



TIDAK

- (4) Jika dilakukan pencabangan pada kabel kontrol antar-unit, jumlah titik cabang harus 16 atau kurang.



- (5) Gunakan kabel berpelindung untuk kabel kontrol antar-unit (C) dan tanahkan pelindung di kedua sisinya, jika tidak kesalahan pengoperasian akibat deras bisa terjadi.
Sambung pengkabelan seperti ditunjukkan pada bagian "4-3. Diagram Sistem Pengkabelan."

- (6) Gunakan kabel catu daya standar untuk Eropa (seperti H05RN-F atau H07RN-F yang sesuai dengan spesifikasi rating CENELEC (HAF)) atau gunakan kabel berdasarkan standar IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

Pengkabelan yang kendor bisa menyebabkan terminal kelebihan panas atau menyebabkan kerusakan unit.



PERINGATAN

Bahaya kebakaran juga mungkin terjadi.

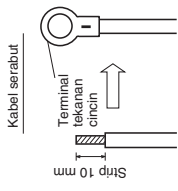
Maka dari itu, pastikan bahwa semua kabel disambungkan dengan kencang.

Saat menyambungkan masing-masing kabel listrik ke terminal, ikuti petunjuk "Cara Menyambungkan Pengkabelan ke Terminal" dan kencangkan kabel dengan sekrup pengikat pada pelat terminal.

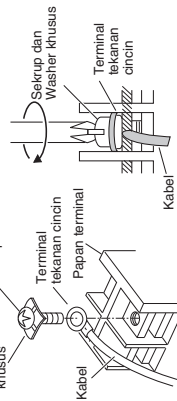
Cara Menyambungkan Pengkabelan ke Terminal

■ Untuk kabel serabut

- (1) Potong ujung kabel dengan tang potong, lalu buka isolasinya untuk membuka kabel serabut sekitar 10 mm dan puntir ujung kabel dengan kencang.

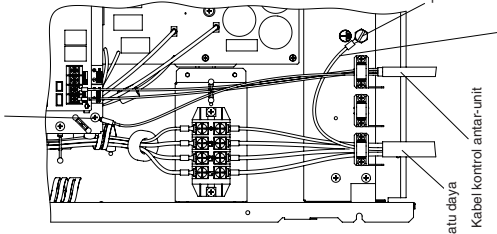


- (2) Dengan menggunakan obeng kepala Phillips, lepaskan sekrup terminal di papan terminal.
(3) Dengan menggunakan pengencang konektor cincin atau tang, klem dengan kencang masing-masing ujung kabel yang dikelupas dengan terminal tekanan cincin.
(4) Pasang terminal tekanan cincin, kemudian pasang kembali dan gunakan obeng untuk mengencangkan sekrup terminal yang semula dilepaskan.

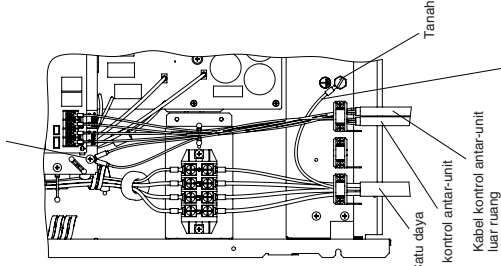


■ Sampel kabel

Gunakan sekrup ini saat menyambungkan ke tanah untuk kabel kontrol antar-unit. (⚡: Pentanahan fungsional)



Gunakan sekrup ini saat menyambungkan ke tanah untuk kabel kontrol antar-unit dan kabel kontrol antar-unit luar ruang. (⚡: Pentanahan fungsional)



Pengkabelan Pentanahan: Buat pengkabelan pentanahan 25 - 30 mm lebih panjang dari kabel daya.

Pengkabelan Pentanahan: Buat pengkabelan pentanahan 25 - 30 mm lebih panjang dari kabel daya.

Pengkabelan Pentanahan: Buat pengkabelan pentanahan 25 - 30 mm lebih panjang dari kabel daya.

Nilai torsi papan terminal catu daya

8/10/12 HP: 2.2N·m±0.05N·m (22 kgf·cm ±0.5 kgf·cm)
14/16/18/20 HP: 2.7N·m±0.1N·m (27 kgf·cm ±1 kgf·cm)

Nilai torsi papan terminal komunikasi: 1.3N·m±0.1N·m (13 kgf·cm ±1 kgf·cm)
PERHATIAN: Patuhi nilai torsi.

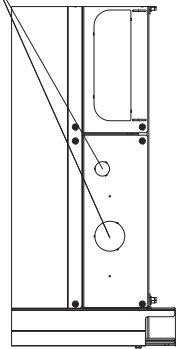
Jika mengencangkan melebihi nilai torsi, sekrup akan rusak.

PERHATIAN: Gunakan kunci pas yang dapat disetel pada katup secara vertikal agar tidak merusak P.C.B.

CAWATAN

- Kencangkan kabel dengan penjepit ke pelat fiksatur pengkabelan (2 lokasi) dan jangan biarkan kabel-kabel ini menyentuh pipa bahan pendingin dan kompresor.
- Gunakan konduktif tahan air untuk rangkaian kabel unit luar ruang agar kabel tidak rusak dan cairan tidak menumpuk di dalam unit.

Port kabel listrik



5. CARA MEMPROSES PEMIPAAN

Bagian samping pipa cairan disambungkan dengan mur flare, sedangkan bagian samping pipa gas disambungkan dengan pematiran.

5-1. Menyambungkan Pipa Refrigeran

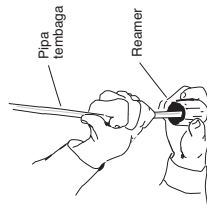
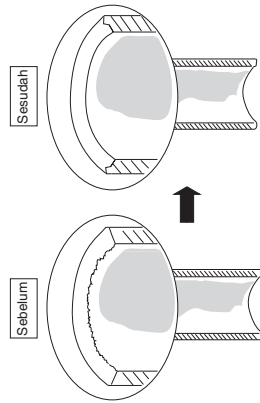
Penggunaan Metode Pemekaran

Banyak penjelek udara dengan sistem terpisah (split) konvensional menggunakan metode pemekaran untuk menyambungkan pipa-pipa refrigeran antara unit dalam dan luar ruang. Pada metode ini, masing-masing ujung pipa tembaga diperbesar diameternya (dimekarkan) dan disambungkan dengan mur flare.

Prosedur Pemekaran dengan Alat Pemekar Pipa

- (1) Potong pipa tembaga sepanjang yang diperlukan menggunakan pemotong pipa. Dianjurkan memotong sekitar 30 – 50 cm lebih panjang dibandingkan panjang pipa yang diperikarakan.
- (2) Bersihkan beram di ujung pipa tembaga dengan reamer pipa atau alat yang sejenis. Proses ini penting dan harus dilakukan dengan hati-hati untuk pemekaran yang baik. Pastikan segala jenis kontaminan (embun, kotoran, kikiran logam, dll.) tidak memasuki pipa.

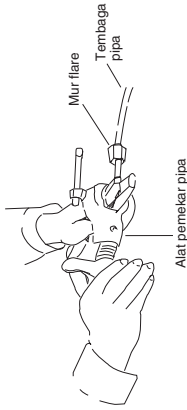
Penghalusan



CATATAN

Saat menghaluskan ujung pipa menggunakan reamer, pegang ujung pipa dengan menghadap ke bawah dan pastikan tidak ada sisa tembaga yang masuk ke pipa.

- (3) Lepaskan mur flare dari unit dan pastikan untuk memasangnya pada pipa tembaga.
- (4) Lakukan pemekaran di ujung pipa tembaga dengan alat pemekar pipa.



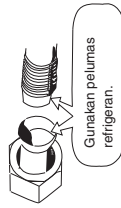
CATATAN

Pemekaran yang baik harus memiliki karakteristik berikut:

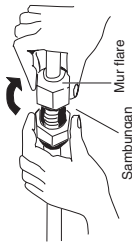
- Permukaan dalamnya mengkilap dan halus
- Bagian tepinya halus
- Sisi yang diruncingkan memiliki panjang yang sama

Perhatian Sebelum Menyambungkan Pipa Dengan Kencang

- (1) Gunakan tutup penyegel atau pita kedap air untuk mencegah debu atau air memasuki pipa sebelum pipa digunakan.
- (2) Pastikan Anda mengoleskan pelumas refrigeran (oli eter) ke bagian dalam mur flare sebelum membuat sambungan pipa. Ini efektif untuk mengurangi kebocoran gas.



- (3) Pastikan sambungan yang benar, luruskan pipa sambungan dan pipa pemekar satu sama lain, lalu sekrupkan mur flare dengan perlawanan terlebih dahulu agar pelurusannya mudah dilakukan.



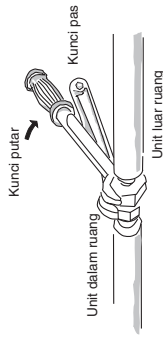
- Sesuaikan bentuk pipa cairan menggunakan pelengkung pipa di lokasi pemasangan dan sambungkan pipa ke katup samping pipa cairan menggunakan alat pemekar.

Perhatian Selama Pematiran

- Ganti udara di dalam pipa dengan gas nitrogen agar lapisan oksida tembaga tidak terbentuk selama proses pematiran. (Oksigen, karbon dioksida, dan Freon tidak dapat diterima.)
- Jangan biarkan pipa terlalu panas selama pematiran. Gas nitrogen di dalam pipa bisa kelebihan panas, sehingga katup sistem refrigeran menjadi rusak. Maka dari itu, biarkan pipa mendingin saat pematiran.
- Gunakan katup reduksi untuk silinder nitrogen.
- Jangan gunakan bahan yang dimaksudkan untuk mencegah pembentukan film oksida. Bahan ini bisa berdampak buruk pada refrigeran dan oli refrigeran, serta mungkin menyebabkan kerusakan atau malafungsi.

5-2. Menyambungkan Pipa Antara Unit Dalam dan Luar Ruang

- (1) Sambungkan dengan kencang pipa refrigeran pada sisi dalam ruang yang muncud dari dinding dengan pipa sisi luar ruang.
 - (2) Untuk mengencangkan mur flare, gunakan torsi yang ditentukan sebagai berikut:
- Saat melepaskan mur flare dari sambungan pipa, atau saat mengencangkan mur setelah menyambungkan pipa, pastikan Anda menggunakan kunci putar dan kunci pas.



Jika mur flare terlalu kencang, flare bisa rusak, sehingga menyebabkan kebocoran refrigeran dan orang yang ada di dalam ruangan bisa cedera atau mati lemas.

- Untuk mur flare pada sambungan pipa, pastikan untuk menggunakan mur flare yang disertakan bersama unit, atau mur flare lain untuk R410A (tipe 2). Pipa refrigeran yang digunakan harus memiliki ketebalan yang sesuai seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Diameter pipa	Torsi pengencangan, sekitar	Ketebalan pipa
ø6,35 (1/4")	16±2 N · m {160±20 kgf · cm}	0,8 mm
ø9,52 (3/8")	38±4 N · m {380±40 kgf · cm}	0,8 mm
ø12,7 (1/2")	55±6 N · m {550±60 kgf · cm}	0,8 mm
ø15,88 (5/8")	75±7 N · m {750±70 kgf · cm}	1,0 mm
ø19,05 (3/4")	110±10 N · m {1100±100 kgf · cm}	1,2 mm

Karena tekannya sekitar 1,6 kali lebih tinggi dibandingkan tekanan refrigeran konvensional, penggunaan mur flare biasa (tipe 1) atau pipa berinding tipis dapat menyebabkan pipa pecah dan mengakibatkan cedera atau mati lemas akibat kebocoran refrigeran.

- Untuk mencegah kerusakan flare karena pemasangan mur flare terlalu kencang, gunakan tabel di atas sebagai panduan saat mengencangkan.
- Saat mengencangkan mur flare pada pipa cairan, gunakan kunci inggris dengan panjang gagang nominal 200 mm.

5-3. Memasang Insulasi pada Pipa Refrigeran

Isolasi Pipa

Pemilihan Bahan Isolasi Standar

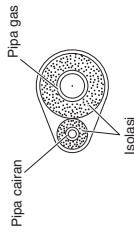
Dalam lingkungan suhu tinggi dan kelembapan tinggi, permukaan bahan isolasi mudah mengembun. Ini akan menyebabkan kebocoran dan jatuhnya embun. Lihat grafik berikut ketika memilih bahan isolasi. Jika suhu sekitar dan kelembapan relatif ditempatkan di atas garis ketebalan isolasi, kondensasi (pengembunan) mungkin kadang-kadang menyebabkan jatuhnya embun di atas permukaan bahan isolasi. Dalam hal ini, pilih efisiensi isolasi yang lebih baik.

* Akan tetapi, karena kondisinya akan berbeda karena urutan bahan isolasi dan kondisi lingkungan tempat isolasi, lihat grafik di bawah ini sebagai rujukan ketika melakukan pemilihan.

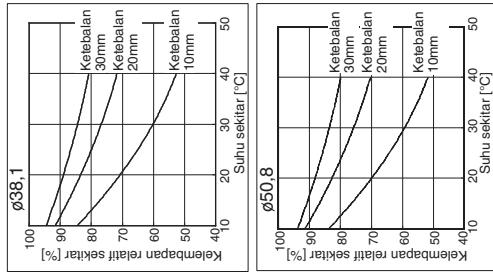
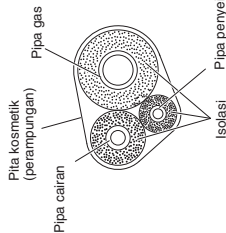
Pemilihan Isolasi Pipa Standar

Penyortiran bahan isolasi	Bahan tahan panas polietilena bahan
Batas atas suhu penggunaan	Pipa gas: 120 °C atau lebih Pipa lain: 80 °C atau lebih
Menghitung kondisi bahan isolasi	0,043 W/(m · K) (Suhu rata-rata 23 °C)
Suhu refrigeran	2 °C

Dua pipa disusun bersama



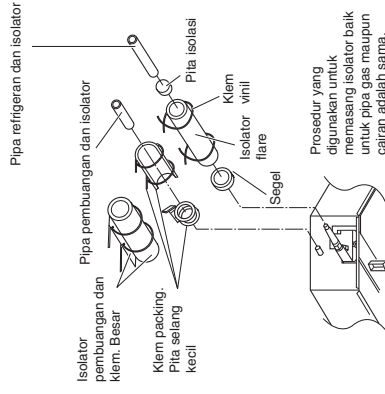
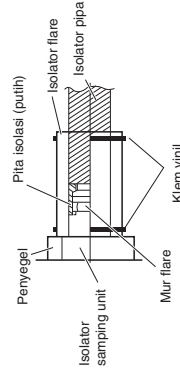
Tiga pipa disusun bersama



⚠ AWAS
Jika bagian luar katup unit luar ruang telah ditutup dengan penutup saluran bujur sangkarnya, pastikan Anda memberikan ruang yang memadai untuk menggunakan katup dan memungkinkannya panel dipasang dan dilepaskan.

Membalut mur flare

Balutkan pita isolasi putih di sekeliling mur flare di sambungan pipa gas. Lalu tutup sambungan pipa dengan isolator flare, dan isi celah pada sambungan dengan pita isolasi hitam yang disertakan. Yang terakhir, kencangkan isolator di kedua ujungnya dengan klem vinil yang disertakan.



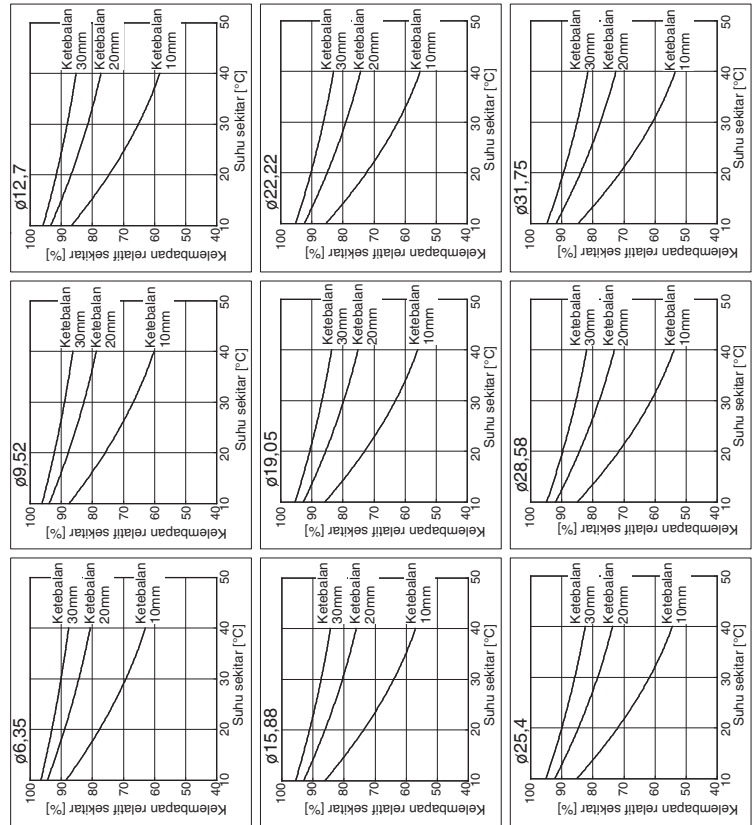
Jangan memegang saluran keluar pembuangan atau penyambung refrigeran saat memindahkan unit.

Bahan isolasi

Bahan yang digunakan untuk isolasi harus memiliki karakteristik isolasi yang baik, mudah digunakan, tahan lama, dan tidak boleh mudah menyerap embun.

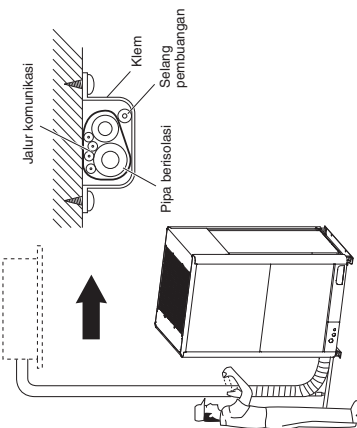
Pastikan menggunakan isolator tahan panas sesuai dengan pipa gas sampai dengan 120 °C atau lebih dan pipa lain sampai dengan 80 °C atau lebih.

⚠ AWAS
Setelah pipa disolasi, jangan pernah mencoba melingkungkannya terlalu tajam karena ini bisa menyebabkan pipa pecah atau retak.



5-4. Membaliut Pipa

- (1) Pada saat ini, pipa refrigeran (dan kabel listrik jika diinginkan aturan setempat) harus diisolasi dengan isolasi pelindung dalam 1 bundel. Untuk mencegah kondensasi tumpah dari wadah pembuangan, pisahkan selang pembuangan dengan pipa refrigeran.
- (2) Bungkuskan isolasi pelindung dari bawah unit luar ruang ke bagian atas pipa di tempat yang memasuki dinding. Saat Anda membungkus pipa, sisakan separuh dari masing-masing putaran isolasi sebelumnya.
- (3) Jepitkan bundel pipa ke dinding, menggunakan 1 klem sekitar tiap satu meter.

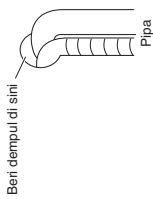


CATATAN

Jangan membalutkan isolasi pelindung terluar kencang karena ini akan mengurangi efek isolasi panas. Pastikan juga bahwa selang pembuangan kondensasi terpisah dengan bundel dan tidak ada tetesan pada unit dan pipa.

5-5. Merampungkan Pemasangan

Setelah merampungkan isolasi dan membalutkan pipa, gunakan dempul penyegel untuk menutup lubang di dinding agar air hujan dan angin tidak masuk.

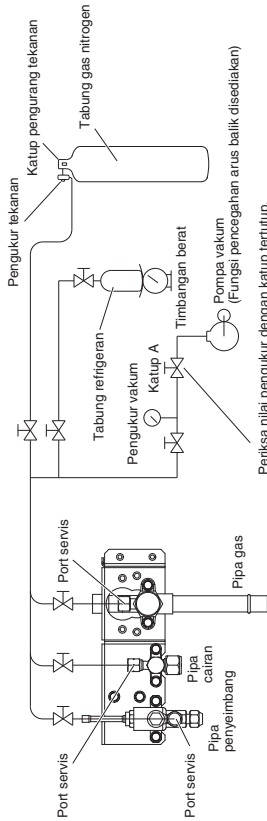


6. PEMBERSIHAN UDARA

Tes Kebocoran dan Evakuasi

Lakukan tes kebocoran dengan melakukan prosedur berikut. Pastikan tidak ada kebocoran di area sambungan.

- Sambungkan tabung gas nitrogen, tabung refrigeran dan pompa vakum ke port servis pipa gas, pipa cairan dan pipa penyeimbang seperti yang ditunjukkan pada gambar. Pastikan untuk menjaga katup pipa gas, pipa cairan dan pipa penyeimbang tertutup.



Periksa nilai pengukur dengan katup tertutup.
Pastikan pengukur vakum di bawah -0,1 Mpa (tekanan absolut 0,6 kPa (5 Torr)).

Metode Tes Kelangkaan Kebocoran:

Tekanan desain dan tekanan tes kebocoran unit ini adalah 3,8 MPa.

- Jangan menekan ke nilai default sekaligus. Tekan secara bertahap.

- (1) Beri tekanan hingga 0,5 MPa lalu biarkan selama 5 menit untuk memastikan tekanan tidak turun.
- (2) Beri tekanan hingga 1,5 MPa lalu biarkan selama 5 menit untuk memastikan tekanan tidak turun.
- (3) Untuk pengujian, tekan hingga 3,8 MPa dan biarkan selama sekitar 1 hari untuk memastikan bahwa tekanan tidak turun.
- (4) Tekanan turun pada kecepatan sekitar 0,01 MPa per 1°C penurunan suhu lingkungan.

Oleh karena itu, lakukan koreksi tekanan. Persamaan untuk koreksi tekanan diberikan di bawah ini.

$$\text{Tekanan absolut terukur} = \frac{(\text{Tekanan absolut bertekanan}) \times (\text{Suhu terukur} + 273)}{(\text{Suhu bertekanan} + 273)}$$

- (5) Jika diamati terdapat penurunan tekanan, ada kemungkinan kebocoran terjadi. Lakukan koreksi dan lakukan tes kebocoran lagi.

Metode Evakuasi:

- Setelah melakukan tes kebocoran, evakuasi dan jalankan pengeringan vakum unit dalam ruang dan pipa.
 - (1) Pastikan bahwa katup penutup pipa gas, pipa cairan dan pipa penyeimbang tetap tertutup.
 - (2) Sambungkan pompa vakum ke port servis pipa gas, pipa cairan dan pipa penyeimbang seperti yang ditunjukkan pada gambar.
 - (3) Evakuasi dan jalankan pengeringan vakum unit dalam ruang dan pipa.
 - (4) Evakuasi sampai pembacaan pengukur vakum mencapai kurang dari -0,1 MPa (tekanan absolut 0,6 kPa (5 Torr)) atau lebih rendah.
 - (5) Ketika pembacaan pengukur kurang dari -0,1 MPa, jalankan pompa vakum selama lebih dari satu jam terus-menerus dan kemudian evakuasi dan jalankan pengeringan vakum.
 - (6) Tutup sepenuhnya katup A. Kemudian kendurkan selang yang tersambung ke pompa vakum dan matikan pompa vakum.
 - (7) Setelah membiarkannya selama satu jam, pastikan tekanan pengukur vakum tidak meningkat segera setelah Langkah (6) di atas. Kemudian hentikan pengeringan vakum.

Jika tekanan pengukur vakum dinaikkan, air mungkin tertinggal di dalam pipa atau bocor. Jika ada air yang tertinggal di dalam pipa, isi dengan nitrogen kering (0,05 MPa (tekanan pengukur)) sampai tekanan positif tercapai. Kemudian evakuasi dan jalankan pengeringan vakum kembali. (Karena pencegahan masuknya udara lembab ke dalam pipa sebelum kembali ke tekanan positif.)
Jika ada kebocoran air, hilangkan kebocoran dan jalankan tes kebocoran lagi, lalu evakuasi dan jalankan pengeringan vakum kembali.

CATATAN

Pastikan untuk menjalankan operasi dari semua port servis secara bersamaan.

Direkomendasikan bahwa tes kebocoran untuk pipa di antara unit pertama diperiksa tanpa menyambungkan ke unit luar ruang: pipa saja.

- Gunakan gas nitrogen untuk tes kebocoran. (Oksigen, gas karbon dioksida dan gas freon dilarang.)
- Pastikan untuk menggunakan pengukur vakum. Manifold pengukur tidak dapat membaca dengan tepat.
- Gunakan pompa vakum dengan fungsi pencegahan aliran balik. Jika tidak, ada risiko oli yang terisi pada pompa vakum akan mengalir kembali saat pompa vakum dihentikan.

⚠️ AWAS Gunakan silinder yang dirancang untuk digunakan dengan R410A secara berurutan.

Mengisi refrigeran tambahan

- Pengisian tambahan bahan pendingin (yang dihitung dari panjang pipa cairan seperti ditunjukkan pada bagian "1-8. Pengisian Refrigeran Tambahan") menggunakan katup servis pipa cairan.
- Gunakan penyeimbang untuk mengukur bahan refrigeran secara akurat.
- Jika jumlah pengisian refrigeran tambahan tidak dapat dilakukan sekaligus, isi sisarefrigeran yang berbentuk cair menggunakan katup servis pipa gas dengan sistem dalam mode operasi pendinginan pada waktu pengujian.

Merampungkan pekerjaan

- (1) Dengan kunci pas, putar gagang katup servis pipa cairan berlawanan arah jarum jam untuk membuka katup sepenuhnya.
- (2) Putar gagang katup servis pipa gas berlawanan arah jarum jam untuk membuka katup sepenuhnya.

⚠️ AWAS Untuk menghindari terjadinya kebocoran gas ketika melepaskan selang pengisian, pastikan gagang pipa gas diputar penuh (posisi "BACK SEAT").

- (3) Kendurkan selang pengisian yang terhubung ke port servis pipa gas (1/4 in.) sedikit untuk melepaskan tekanan, lalu lepaskan selang.
- (4) Lepaskan mur flare 1/4 in. dan bonetnya pada port servis pipa gas dan kencangkan mur flare dengan erat menggunakan kunci inggris atau kunci pas. Proses ini sangat penting untuk mencegah gas bocor dari sistem.
- (5) Ganti tutup katup pada katup servis gas dan cairan dan kencangkan dengan erat.

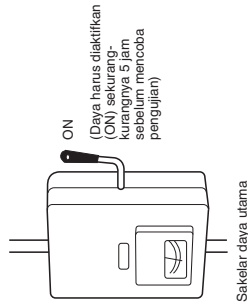
Ini menyelesaikan pembersihan udara dengan pompa vakum. Penyejuk udara sekarang siap diuji.

7. PENGUJIAN

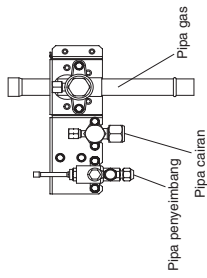
7-1. Mempersiapkan Pengujian

● Sebelum mencoba menghidupkan penyejuk udara, periksa berikut ini.

- (1) Semua yang kendur dilepaskan dari kabinet, khususnya kikiran baja, bit kabel, dan klip.
- (2) Kabel kontrol terhubung dengan benar dan seluruh sambungan listrik sudah kencang.
- (3) Penjarak pelindung untuk kompresor yang digunakan saat pengangkutan telah dilepaskan. Jika tidak, lepaskan sekarang.
- (4) Landasan transportasi untuk kipas dalam ruang telah dilepaskan. Jika tidak, lepaskan sekarang.
- (5) Daya telah disambungkan ke unit selama sekurang-kurangnya 5 jam sebelum menghidupkan kompresor. Dasar kompresor harus hangat jika disentuh dan pemanas bak mesin di sekitar kaki kompresor harus panas jika disentuh.

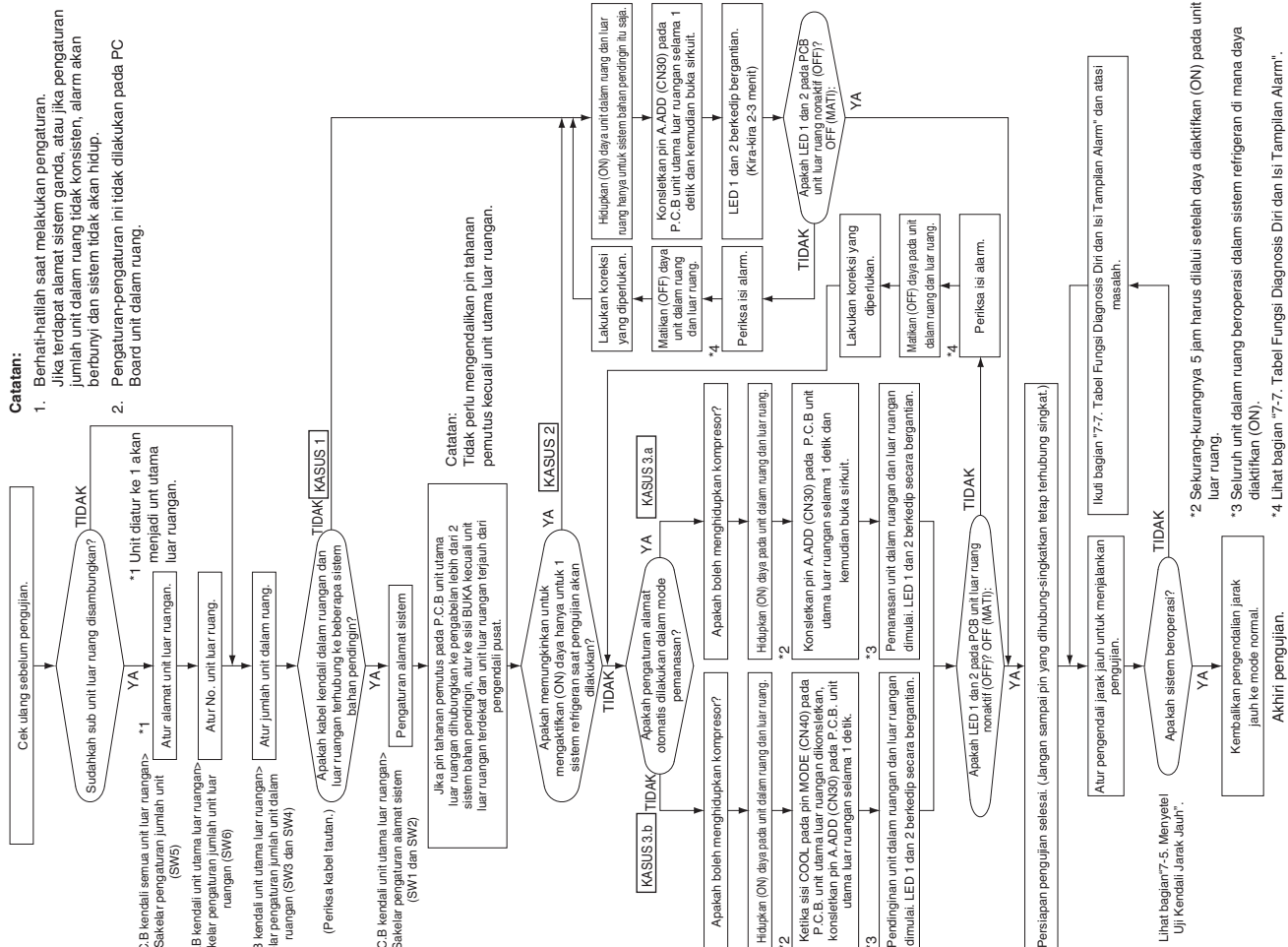


- (6) Katup servis pipa gas dan cairan terbuka. Jika tidak, buka sekarang.

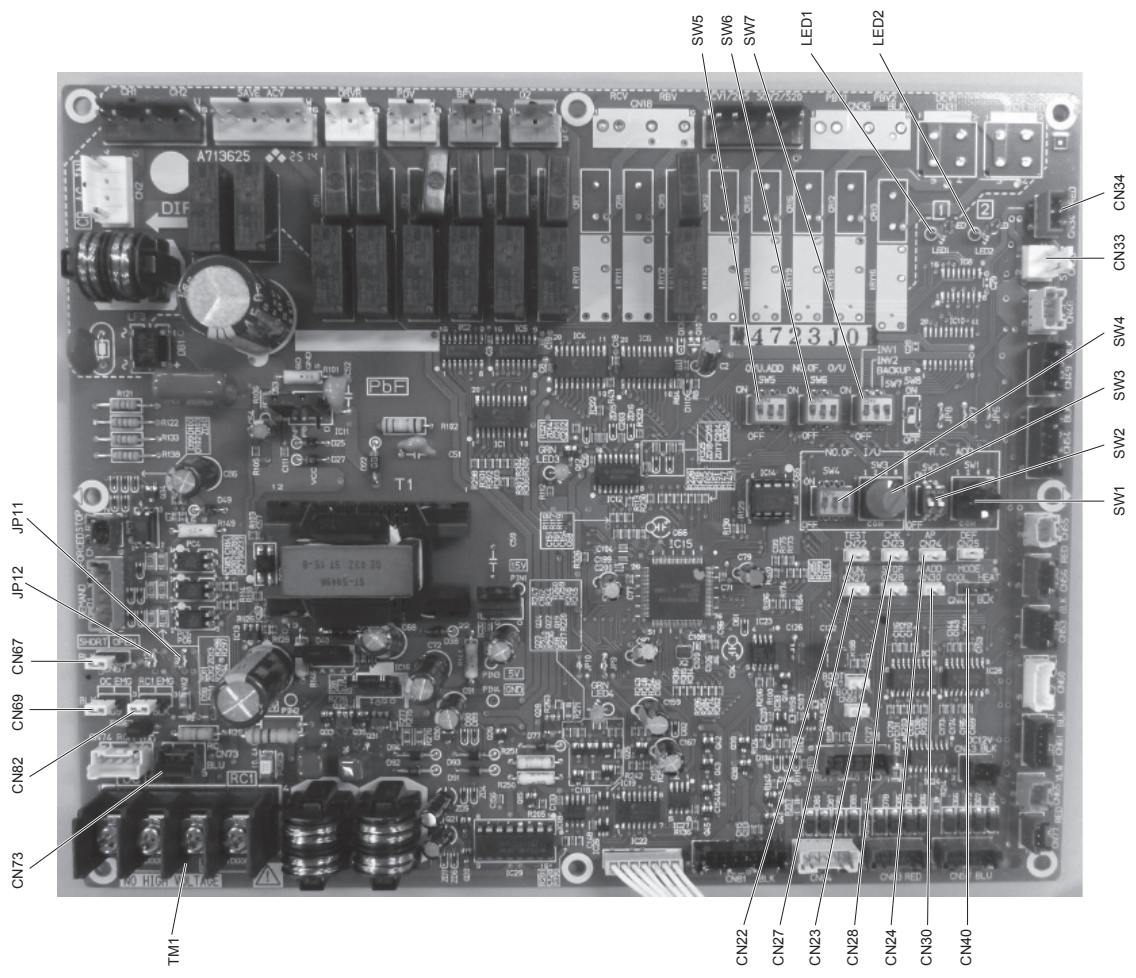


- (7) Jangan jalankan tes pemanasan di luar kisaran suhu menggunakan mode pemanasan.
- (8) Mintalah agar pelanggan hadir untuk menyaksikan uji coba. Jelaskan isi petunjuk pengoperasian, lalu minta pelanggan mengoperasikan sendiri sistem tersebut.
- (9) Pastikan untuk memberikan petunjuk pengoperasian dan petunjuk pemasangan kepada pelanggan.
- (10) Ketika mengganti PCB kontrol, pastikan semua pengaturan sama pada PCB baru seperti yang digunakan sebelum penggantian. EEPROM yang ada tidak diubah, dan terhubung ke PCB kontrol yang baru.

7-2. Prosedur Pengujian



7-3. Pengaturan PCB Unit Luar Ruang Utama



● Contoh pengaturan Nomor unit dalam ruang (SW4, SW3)

No. unit dalam ruang	Pengaturan unit dalam ruang (sakelar 3P DIP) (SW4)	Pengaturan unit dalam ruang (sakelar rotari) (SW3)
1 unit (pengaturan pabrik)	Semua OFF	Atur ke 1
11 unit	1 ON	Atur ke 1
21 unit	2 ON	Atur ke 1
31 unit	3 ON	Atur ke 1
40 unit	1 & 3 ON	Atur ke 0
58 unit	2 & 3 ON	Atur ke 8
64 unit	Semua ON	Atur ke 4

● Contoh pengaturan alamat rangkaian refrigeran (R.C.) (diperlukan ketika kabel tautan digunakan) (SW2, SW1)

No. alamat sistem	Alamat sistem (SW2) (sakelar DIP 2P)	Alamat sistem (SW1) (sakelar rotari)
Sistem 1 (pengaturan pabrik)	Keduanya OFF	Atur ke 1
Sistem 11	1 ON	Atur ke 1
Sistem 21	2 ON	Atur ke 1
Sistem 30	1 & 2 ON	Atur ke 0

● Contoh pengaturan No. unit luar ruang (SW6)

No. unit luar ruang	Pengaturan unit luar ruang (SW6) (sakelar 3P DIP)
1 unit (pengaturan pabrik)	1 ON
2 unit	2 ON
3 unit	1 & 2 ON
4 unit	3 ON

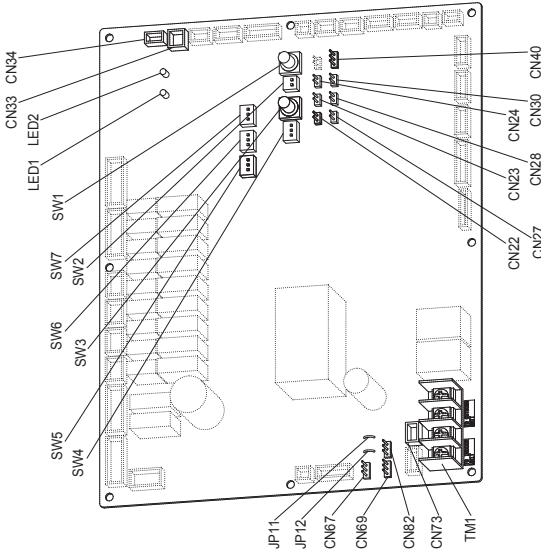
● Pengaturan alamat unit luar ruang utama (SW5)

Pengaturan No. Unit	Pengaturan alamat unit luar ruang (SW5) (sakelar 3P DIP)
Unit No. 1 (unit utama) (pengaturan pabrik)	ON

● Pengaturan alamat sub unit luar ruang

Pengaturan No. Unit	Pengaturan alamat unit luar ruang (SW5) (sakelar 3P DIP)
Unit No. 2 (sub unit)	2 ON
Unit No. 3 (sub unit)	1 & 2 ON
Unit No. 4 (sub unit)	3 ON

PCB kontrol sub unit berisi sakelar yang sama seperti PCB kontrol unit utama untuk No. unit dalam ruang, No. unit luar ruang, dan alamat sistem. Akan tetapi, sakelar-sakelar ini tidak perlu diatur.



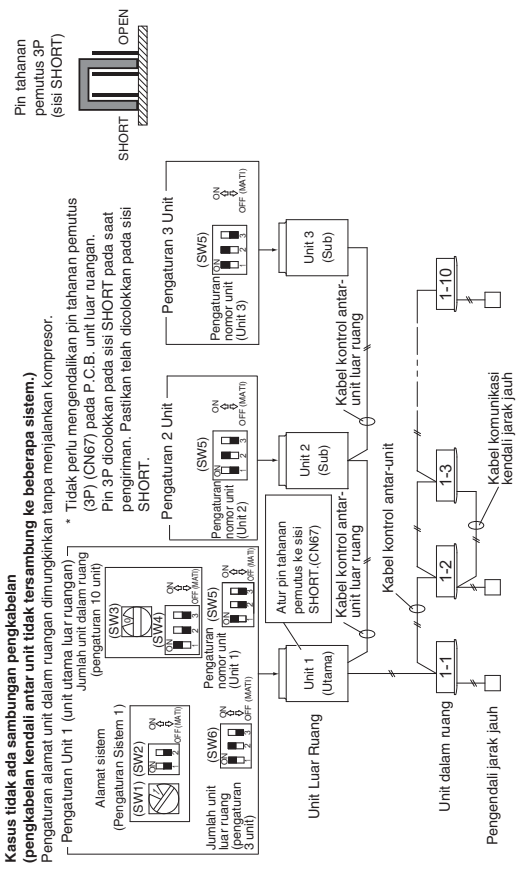
● Nama Dan Fungsi Masing-Masing Sakelar Pada Papan PC Kontrol Unit Luar Ruang Papan

Sakelar Fungsi	Keterangan
Pin MODE (3P, BLK) (CN40)	Mengubah ke mode pendinginan/pemanasan. (hanya bisa digunakan unit luar ruang utama.) Ketika dalam pengoperasian normal: Ketika mengkonslekan sisi COOL, pengoperasian unit dalam ruang pada sistem bahan pendingin yang sama akan berubah semua ke mode pendinginan. Ketika mengkonslekan sisi HEAT, pengoperasian unit dalam ruang pada sistem bahan pendingin yang sama akan berubah semua ke mode pemanasan. Ketika dalam pengaturan alamat otomatis: Mengubah ke mode pemanasan dengan buka sirkuit.
Pin A.ADD (2P, WHT) (CN30)	Konslekan selama 1 detik → Pengaturan alamat otomatis akan dimulai dengan buka sirkuit. Jika pengonslekan lebih dari 1 detik selama pengaturan alamat otomatis, pengaturan akan terganggu.
Pin CHK (2P, WHT) (CN23)	Ketika dikonslekan, pengujian dimulai. (Jika kendali jarak jauh dihubungkan dalam mode pengujian, maka otomatis akan dibatalkan setelah 1 jam.) Juga, jika pengonslekan dibatalkan, mode pengujian akan dibatalkan.
Colokan RC (3P, BLU) (CN73)	Menyambungkan pengendali jarak jauh perawatan unit luar ruang dan isi pesan alarm akan diperiksa.
Pin RUN (2P, WHT) (CN27)	Ketika dikonslekan dan sinyal denyut dialirkan, semua unit dalam ruang akan beroperasi pada sistem bahan pendingin yang sama.
Pin STOP (2P, WHT) (CN28)	Ketika dikonslekan dan sinyal denyut dialirkan, semua unit dalam ruang akan berhenti pada sistem bahan pendingin yang sama. (Ketika dikonslekan, pengoperasian tidak bisa dilakukan dengan pengendali jarak jauh unit dalam ruang.)
Pin AP (2P, WHT) (CN24)	Dapat digunakan ketika memvaku unit luar ruang.
Colokan SNOW (3P, RED) (CN34)	Dapat digunakan ketika memasang alat sensor ujan salju.
Colokan SILENT (2P, WHT) (CN33)	Dapat digunakan ketika mengatur kipas unit luar ruang dalam mode peredam suara.
Terminal OC EMG (3P, BLK) (CN69)	Jika "TO INDOOR UNIT" secara tidak sengaja terhubung ke tegangan tinggi, gunakan basis terminal TM1. Metode: 1. Ganti pin 1 dan 2 pada CN69 dengan pin 2 dan 3. 2. Putus JP11.
Terminal RC1 EMG (3P, BLK) (CN82)	Jika "TO OUTDOOR UNIT" secara tidak sengaja terhubung ke tegangan tinggi, gunakan basis terminal TM1. Metode: 1. Ganti pin 1 dan 2 pada CN82 dengan pin 2 dan 3. 2. Putus JP12.

Untuk rincian, silakan lihat Manual Servis Pengujian.

7-4. Pengaturan Alamat Otomatis

Contoh: Diagram pengkabelan dasar (1)

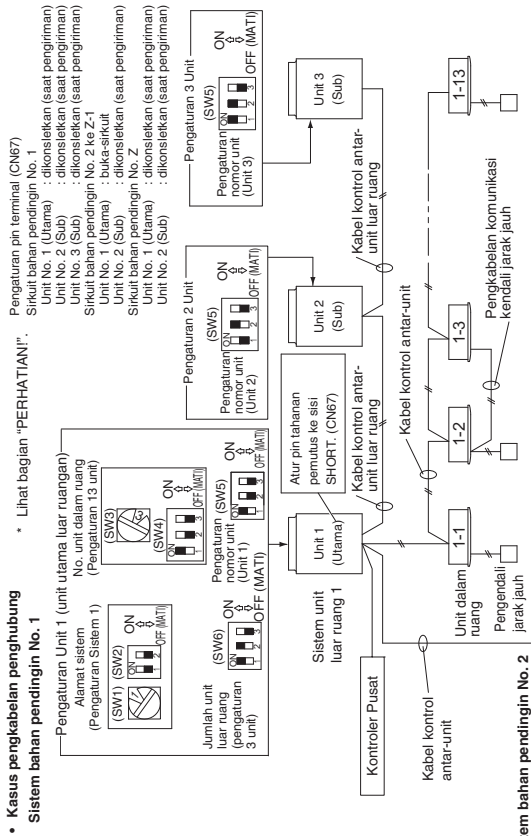


Kasus 1

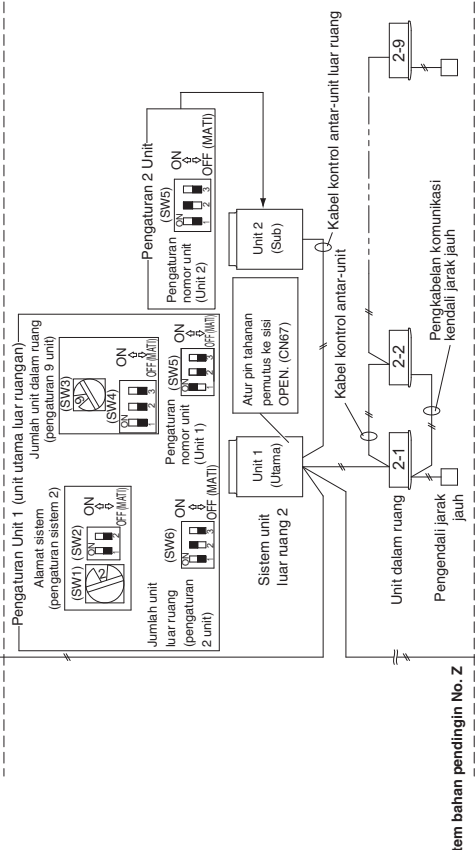
Kendali Alamat Otomatis dari Unit Luar Ruang

- Terkait jumlah unit luar ruangan, atur sakelar Dip (SW6) untuk mengatur jumlah unit luar ruangan pada PCB Kendali Unit 1 ke 3 unit dan sakelar Dip Pengaturan Jumlah Unit (SW5) ke unit nomor 1. Unit ini menjadi unit utama luar ruangan.
 - Atur sakelar Pengaturan Jumlah Unit (SW5) pada PCB kendali unit 2 ke unit nomor 2.
 - Atur sakelar Pengaturan Jumlah Unit (SW5) pada PCB kendali unit 3 ke unit nomor 3.
- Periksa sakelar Rotari Pengaturan Alamat sistem bahan pendingin (SW1) pada PCB. unit luar ruangan ke "1" dan sakelar Dip (SW2) ke "0" (pada saat pengiriman).
- Terkait pengaturan jumlah unit dalam ruangan yang tersambung ke unit luar ruangan, atur sakelar Dip (SW4) untuk mengatur jumlah unit dalam ruangan pada PCB. kendali unit utama luar ruangan yang tersambung ke unit luar ruangan ke "1".
- Hidupkan (ON) daya pada unit dalam ruang dan luar ruang.
- Konsletkan pin A.ADD (CN30) pada PCB. kendali unit utama luar ruangan selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit. LED yang berkomunikasi untuk pengaturan alamat otomatis dimulai.
 - Untuk membatalkan, konsletkan pin A.ADD (CN30) lagi selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit. LED yang menunjukkan bahwa pengaturan alamat otomatis sedang berlangsung akan mati dan proses dihentikan. Pastikan Anda melakukan pengaturan alamat otomatis lagi.
 - Pengaturan alamat otomatis selesai ketika LED 1 dan 2 pada PCB kontrol unit utama luar mati.
- Pengoperasian kendali jarak jauh sekarang siap.
 - Ketika pengaturan alamat otomatis dikendalikan oleh pengendali jarak jauh, lakukan pengaturan alamat secara otomatis menggunakan pengendali jarak jauh setelah langkah 5 di atas.

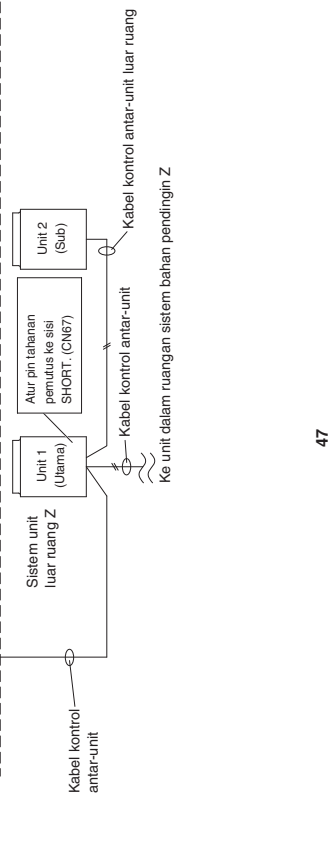
Contoh: Diagram pengkabelan dasar(2)



Sistem bahan pendingin No. 2



Sistem bahan pendingin No. Z



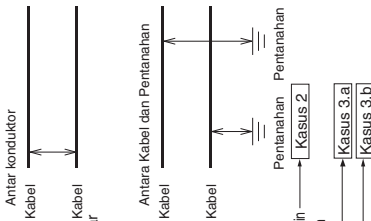
● Pemeriksaan akhir sebelum pengoperasian

Pemeriksaan akhir harus dilakukan dalam kondisi kabel kendali unit antar luar ruangan tersambung ke sistem kendali pusat dan tahanan di antara konduktor harus diukur menggunakan Megger. Periksa apakah menunjukkan 30Ω dan 120Ω.

- Jika nilai tahanan di luar rentang, periksa lagi penyelesaian tahanan pemutus. Meskipun berada di luar rentang, masalahnya disebabkan oleh pengkabelan.
- Apakah sambungan kabel telah selesai dengan benar?
- Apakah ada goresan atau penurunan pada cakupan?
- Ukur di antara konduktor dan juga antar kabel dan ground menggunakan isolasi Megger 500V.
- Pastikan Megger menunjukkan angka lebih dari 100MΩ.
- Ketika mengukur, lepas kedua ujung kabel dari papan terminal.
- Jika tidak ilapas, maka akan dapat rusak.
- Jika kurang dari 100MΩ, harus dibuat sambungan kabel baru.

● Lakukan pengaturan sesuai dengan masing-masing kasus yang dijelaskan sebagai berikut.

- Jika memungkinkan, nyalakan daya (ON) ke unit dalam ruangan/luar ruangan untuk masing-masing sistem bahan pendingin
 - Jika tidak mungkin nyalakan daya (ON) ke unit dalam ruangan/luar ruangan untuk masing-masing sistem bahan pendingin
- Pengaturan alamat otomatis dalam mode Pemanasan (Heating)
- Pengaturan alamat otomatis dalam mode pendinginan

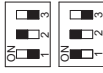


Kasus 2 Memungkinkan nyalakan daya (ON) ke unit dalam ruangan/luar ruangan untuk masing-masing sistem bahan pendingin

Pengaturan alamat unit dalam ruangan dapat dilakukan tanpa menjalankan kompresor.

Cara Mengendalikan Pengaturan Alamat Otomatis dari Unit Luar Ruangan

1. Atur sakelar pengaturan jumlah unit (SW5) pada pada kendali P.C.B. unit 1 (unit utama luar ruangan) ke:
 - Unit 1: Unit ini menjadi unit utama luar ruangan.



Atur sakelar pengaturan jumlah unit (SW5) pada kendali P.C.B. unit 2 ke:



Atur sakelar pengaturan jumlah unit (SW5) pada kendali P.C.B. unit 3 ke:

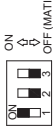
2. Terkati jumlah unit luar ruangan, atur sakelar Dip (SW6) untuk mengatur jumlah unit luar ruangan pada P.C.B kendali unit utama luar ruangan ke 3 unit.



3. Periksa apakah sakelar Rotari alamat sistem bahan pendingin (SW1) pada P.C.B kendali unit utama luar ruangan pada 1 sistem bahan pendingin diatur ke "1" dan sakelar Dip (SW2) diatur ke "0" (saat pengiriman).



4. Terkait pengaturan jumlah unit dalam ruangan yang tersambung ke unit luar ruangan, atur sakelar Dip (SW4) untuk mengatur jumlah unit dalam ruangan pada P.C.B kendali unit utama luar ruangan ke "1" dan atur sakelar Rotari (SW3) ke "3".



Dilakukan pemasangan sebanyak total 13 unit.

5. Hidupkan (ON) daya pada semua unit dalam ruang dan luar ruang dalam satu sistem bahan pendingin.

6. Konsiektan pin A.ADD (CN30) pada P.C.B unit utama luar ruangan selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit.

Komunikasi untuk pengaturan alamat otomatis dimulai.

- Untuk membatalkan, konsiektan lagi pin A.ADD (CN30) lagi selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit.



Pastikan Anda melakukan pengaturan alamat otomatis lagi.

Pengaturan alamat otomatis selesai ketika kompresor berhenti dan LED 1 dan 2 pada P.C.B kendali unit utama padam.



7. Nyatakan daya (ON) pada unit dalam ruangan dan luar ruangan hanya untuk sistem bahan pendingin lain dan ulangi langkah 1 sampai 5 di atas. Selesaikan pengaturan alamat otomatis untuk masing-masing sistem bahan pendingin.



8. Pengoperasian kendali jarak jauh sekarang siap.
 - Ketika melakukan pengaturan alamat otomatis dengan pengendali jarak jauh, lakukan pengaturan alamat secara otomatis menggunakan pengendali jarak jauh setelah langkah 5 di atas.
 - Lihat bagian "Pengaturan Alamat Otomatis dari Pengendali Jarak Jauh".

Kasus 3.a

Pengaturan alamat otomatis dalam mode Pemanasan (Heating)

- Jika tidak mungkin nyalakan daya (ON) ke unit dalam ruangan/luar ruangan untuk masing-masing sistem bahan pendingin: Pengaturan alamat otomatis unit dalam ruangan tidak dapat dilakukan kecuali kompresor telah menyala.

Cara Mengendalikan Pengaturan Alamat Otomatis dari Unit Luar Ruangan

1. Lakukan seluruh pengaturan dengan mengikuti prosedur yang sama pada langkah 1 sampai 4 pada Kasus 2.
5. Hidupkan daya (ON) pada semua unit dalam ruang dan luar ruang pada seluruh sistem bahan pendingin.
6. Jika Anda ingin melakukan pengaturan alamat otomatis pada [Mode pemanasan], konsiektan pin A.ADD (CN30) pada P.C.B kendali unit utama sesuai pengaturan alamat otomatis yang diinginkan pada sistem bahan pendingin selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit. Pastikan melakukan pengaturan untuk masing-masing sistem bahan pendingin. Tidak mungkin melakukan pengaturan alamat otomatis pada beberapa sistem bahan pendingin secara bersamaan.



Komunikasi untuk pengaturan alamat otomatis dimulai dan kompresor aktif (ON), dan pengaturan alamat otomatis dalam mode pemanasan dimulai.

Seluruh unit dalam ruangan juga bisa dioperasikan.

- Untuk membatalkan, konsiektan lagi pin A.ADD (CN30) lagi selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit.



Pastikan Anda melakukan pengaturan alamat otomatis lagi.

Pengaturan alamat otomatis selesai ketika kompresor berhenti dan LED 1 dan 2 pada P.C.B kendali unit utama padam.



7. Konsiektan pin A.ADD (CN30) pada unit utama luar ruang pada sistem bahan pendingin lain selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit.



Ulangi prosedur yang sama dan selesaikan pengaturan alamat otomatis.

8. Pengoperasian kendali jarak jauh sekarang siap.

- Ketika memasang pengaturan alamat otomatis dengan pengendali jarak jauh, kendalikan pengaturan alamat secara otomatis menggunakan pengendali jarak jauh setelah langkah 5 di atas.

- Lihat bagian "Pengaturan Alamat Otomatis dari Pengendali Jarak Jauh".

Kasus 3.b Pengaturan alamat otomatis dalam mode Pendinginan (Cooling)

- Jika tidak mungkin menyelesaikan daya (ON) ke unit dalam ruangan/luar ruangan untuk masing-masing sistem bahan pendingin: Pengaturan alamat otomatis unit dalam ruangan tidak dapat dilakukan kecuali kompresor telah menyala.

Cara Mengendalikan Pengaturan Alamat Otomatis dari Unit Luar Ruangan

1. Lakukan seluruh pengaturan dengan mengikuti prosedur yang sama pada langkah 1 sampai 4 pada **Kasus 2**.
5. Hidupkan daya (ON) pada semua unit dalam ruang dan luar ruang pada seluruh sistem bahan pendingin.
6. Jika Anda ingin melakukan pengaturan otomatis pada **Mode pendinginan**, ketika mengkonsletkan sisi COOL dari pin MODE (CN40) pada P.C.B kendali unit utama luar ruangan sesuai pengaturan alamat otomatis yang diinginkan, konsletkan pin A.ADD (CN30) selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit.
Pastikan memasang pengaturan alamat untuk masing-masing sistem bahan pendingin. Tidak mungkin melakukan pengaturan alamat otomatis pada beberapa sistem bahan pendingin secara bersamaan.



Komunikasi untuk pengaturan alamat otomatis dimulai, kompresor aktif (ON), dan pengaturan alamat otomatis dalam mode pendinginan dimulai.

Seluruh unit dalam ruangan juga bisa dioperasikan.



- * Untuk membatalkan, konsletkan lagi pin A.ADD (CN30) lagi selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit LED 1 dan 2 yang menunjukkan pengaturan alamat otomatis yang sedang berlangsung akan padam dan proses dihentikan.

Pastikan Anda melakukan pengaturan alamat otomatis lagi.

Pengaturan alamat otomatis selesai ketika kompresor berhenti dan LED 1 dan 2 pada P.C.B kendali unit utama padam.



7. Konsletkan pin A.ADD (CN30) pada unit utama luar ruang pada sistem bahan pendingin lain selama 1 detik dan kemudian buka sirkuit.



Ulangi prosedur yang sama dan selesaikan pengaturan alamat otomatis.



8. Pengoperasian kendali jarak jauh sekarang siap.

* Tidak mungkin melakukan pengaturan alamat otomatis pada mode pendinginan menggunakan pengendali jarak jauh.

Pengaturan Alamat Otomatis dari Pengendali Jarak Jauh dengan Kabel Spesifikasi Tinggi (CZ-RTCS5B)

1. Terustekan tombol dan secara bersamaan selama 4 detik atau lebih. Layar "Maintenance func" (Fung pemeliharaan) muncul pada layar LCD.
2. Tekan tombol atau untuk melihat masing-masing menu.
Jika Anda ingin melihat layar berikutnya secara langsung, tekan tombol atau .
- Pilih "9. Auto address" (Alamat otomatis) pada layar LCD dan tekan tombol .



CZ-RTCS5B

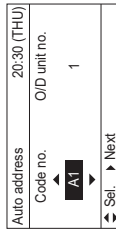
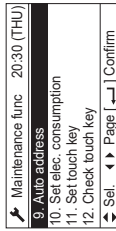
4. Pilih "O/D unit no." (No. unit O/D) dengan menekan tombol atau .

Pilih "O/D unit no." (No. unit O/D) untuk alamat otomatis dengan menekan tombol atau .

Kira-kira dibutuhkan waktu sekitar 10 menit. Ketika pengaturan alamat otomatis selesai, unit kembali ke status berhenti normal.

3. Layar "Auto address" (Alamat otomatis) muncul pada layar LCD.

Ubah "Code no." (No. Kode) ke "A1" dengan menekan tombol atau .



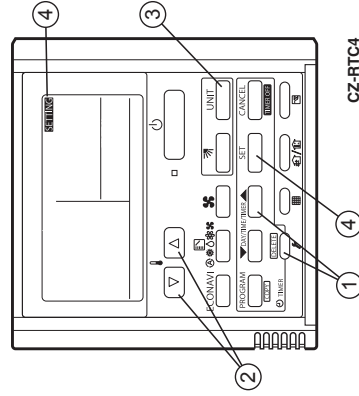
Pengaturan Alamat Otomatis* dari Pengendali Jarak Jauh (CZ-RTC4)

- * Pengaturan alamat otomatis dalam mode Pendinginan tidak dapat dilakukan dari pengendali jarak jauh.

CATATAN

- Memilih setiap sistem refrigeran secara terpisah untuk pengaturan alamat otomatis
- Pengaturan alamat otomatis untuk masing-masing sistem : Kode item "A1"

1. Tekan tombol pengatur waktu pengendali jarak jauh dan tombol secara bersamaan. (Tekan dan tahan selama 4 detik atau lebih.)
2. Kemudian, tekan tombol pengaturan suhu atau tombol. (Periksa apakah kode item adalah "A1".)
3. Gunakan tombol untuk mengatur No. sistem untuk menjalankan pengaturan alamat otomatis.
4. Lalu tekan tombol . (Pengaturan alamat otomatis pada satu sistem refrigeran dimulai.) (Ketika pengaturan alamat otomatis pada satu sistem selesai, sistem kembali ke status berhenti normal.)
<Diperlukan sekitar 4 – 5 menit.>
(Selama pengaturan alamat otomatis, "SETTING" ditampilkan di pengendali jarak jauh.)
5. Ulangi langkah-langkah ini untuk melakukan pengaturan alamat otomatis bagi setiap sistem berturut-turut.



CZ-RTC4

Tampilan selama pengaturan alamat otomatis

- Pada permukaan P.C.B. unit luar ruangan
 - LED 1 2
 - * Jangan mengonslekan pin A.ADD (CN30) sekali lagi selama pengaturan alamat otomatis. LED 1 dan 2 mati dan pengaturan alamat otomatis akan terhenti.
 - * Ketika pengaturan alamat otomatis telah berhasil diselesaikan, LED 1 dan 2 mati.
- Berkedip bergantian
 - Pada kasus lain, benarkan pengaturan sesuai tabel berikut dan lakukan pengaturan alamat otomatis sekali lagi.

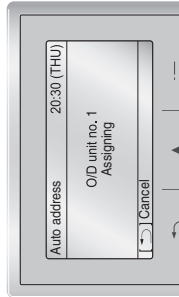
- Isi LED 1 dan 3 pada P.C.B. kendali unit luar ruangan

☼ : Menyala
 * : Berkedip
 ● : Mati

LED 1	LED 2	Isi tampilan
☼	☼	Setelah menyala daya (ON) (bukan selama pengaturan alamat otomatis), secara keseluruhan tidak mungkin berkomunikasi dengan unit dalam ruangan pada sistem.
●	☼	Setelah menyala daya (ON) (bukan selama pengaturan alamat otomatis), walaupun unit dalam ruangan mengenai lebih dari 1 unit pada sistem sistem, ada perbedaan antara jumlah unit dalam ruangan dan pengaturan jumlah unit dalam ruangan.
* / Alternatifnya	* / Alternatifnya	Di bawah pengaturan alamat otomatis
●	* / Alternatifnya	Pengaturan alamat otomatis selesai
* / Alternatifnya	* / Alternatifnya	Ada perbedaan antara jumlah unit dalam ruangan dan pengaturan jumlah unit dalam ruangan. (pada saat pengaturan alamat otomatis)
* / Alternatifnya	* / Alternatifnya	Lihat bagian "7-7. Tabel Fungsi Diagnosis Diri dan Isi Tampilan Alarm".

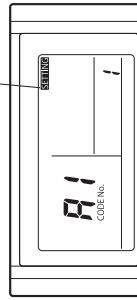
- Tampilan pengendali jarak jauh

CZ-RTC5B



CZ-RTC4

Berkedip "SETTING" indikator

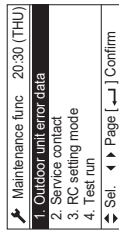


Memeriksa alamat unit dalam ruang

Gunakan pengendali jarak jauh untuk memeriksa alamat unit dalam ruang.

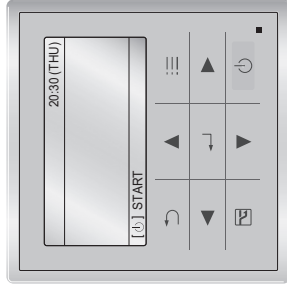
CZ-RTC5B (pengendali jarak jauh dengan kabel spesifikasi tinggi)

1. Terus tekan tombol [] dan [] secara bersamaan selama 4 detik atau lebih. Layar "Maintenance func" (Fung pemeliharaan) muncul pada layar LCD.
2. Tekan tombol [] atau [] untuk melihat masing-masing menu. Jika Anda ingin melihat layar berikutnya secara langsung, tekan tombol [] atau [].
3. Tekan tombol [] atau [] untuk melihat masing-masing menu. Jika Anda ingin melihat layar berikutnya secara langsung, tekan tombol [] atau [].



3. "Simple settings" (Pengaturan sederhana) muncul pada layar LCD. Pilih "Unit no." (No. Unit) dengan menekan tombol [] atau [] untuk mengetahui perubahan.

Kipas unit dalam ruangan hanya beroperasi pada unit dalam ruangan yang terpilih.



CZ-RTC5B

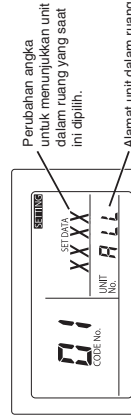
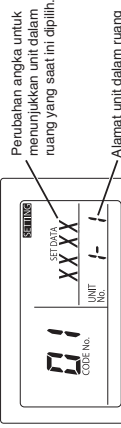
CZ-RTC4 (Pengendali Jarak Jauh Pewaktu)

<Jika 1 unit dalam ruang terhubung ke 1 pengendali jarak jauh>

1. Tekan dan tahan tombol [] dan tombol [] selama 4 detik atau lebih (mode pengaturan sederhana).
2. Alamat ditampilkan untuk unit dalam ruangan yang terhubung dengan pengendali jarak jauh. (Hanya alamat unit dalam ruangan yang tersambung ke pengendali jarak jauh yang dapat diperiksa.)
3. Tekan tombol [] lagi untuk kembali ke mode pengendali jarak jauh normal.

<Jika beberapa unit dalam ruang terhubung ke 1 pengendali jarak jauh (kendali grup)>

1. Tekan dan tahan tombol [] dan tombol [] selama 4 detik atau lebih (mode pengaturan sederhana).
2. "ALL" ditampilkan pada pengendali jarak jauh.
3. Selanjutnya, tekan tombol [].
4. Alamat ditampilkan untuk 1 dari beberapa unit dalam ruang yang terhubung dengan pengendali jarak jauh. Periksa apakah kipas unit dalam ruang itu hidup dan udaranya dilepaskan.
5. Tekan tombol [] lagi dan periksa alamat masing-masing unit dalam ruang secara berurutan.
6. Tekan [] lagi untuk kembali ke mode pengendali jarak jauh normal.



Pemohonan tentang merekam nomor kombinasi unit dalam ruang/luar ruang.

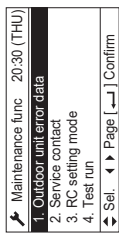
Setelah pengaturan alamat otomatis selesai, pastikan mencatatnya sebagai rujukan di masa mendatang. Daftar alamat sistem unit utama luar ruangan dan alamat unit dalam ruangan pada sistem di lokasi yang mudah terlihat (di sebelah plat nama), menggunakan spidol permanen atau alat serupa yang tidak mudah hilang.

Contoh: (Luar ruangan) 1-1, 1-2, 1-3... (Luar ruangan) 2 - (Dalam ruangan) 2-1, 2-2, 2-3...

Angka-angka ini diperlukan untuk pemeliharaan selanjutnya. Pastikan menunjukkan itu.

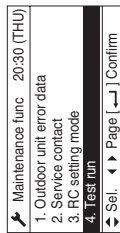
7-5. Pengaturan Pengujian Pengendali Jarak Jauh CZ-RTC5B (pengendali jarak jauh dengan kabel spesifikasi tinggi)

1 Terus tekan tombol , dan secara bersamaan selama 4 detik atau lebih. Layar "Maintenance func" (Fung pemeliharaan) muncul pada layar LCD.

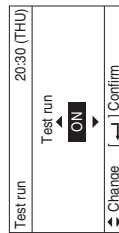


2 Tekan tombol atau untuk melihat masing-masing menu.

Jika Anda ingin melihat layar berikutnya secara langsung, tekan tombol atau . Pilih "4. Test run" (Pengujian) pada layar LCD dan tekan tombol .



Ubah tampilan dari OFF ke ON dengan menekan tombol atau . Lalu tekan tombol .



CZ-RTC4 (Pengendali Jarak Jauh Pewaktu)

1. Tekan tombol pengendali jarak jauh selama 4 detik atau lebih.

Lalu tekan tombol .

- "TEST" muncul di layar LCD saat pengujian berlangsung.
- Suhu tidak dapat disesuaikan ketika dalam mode Pengujian (Test Run). (Modus ini sangat membebani mesin.)
- Oleh karena itu, hanya gunakan saat melakukan pengujian.)
- 2. Pengujian dapat dilakukan menggunakan operasi HEAT (panas), COOL (dingin), atau FAN (kipas).

CATATAN

- Unit luar ruang tidak akan beroperasi selama sekitar 3 menit setelah daya dihidupkan (ON) dan setelah operasi dihentikan.
- 3. Jika operasi yang benar tidak mungkin dilakukan, sebuah kode ditampilkan di layar LCD pengendali jarak jauh. (Lihat bagian "7-7. Tabel Fungsi Diagnosis Diri dan Isi Tampilan Alarm" dan atas masalah.)
- 4. Setelah pengujian selesai, tekan tombol lagi. Periksa apakah "TEST" menghilang dari tampilan LCD. (Untuk mencegah pengujian terus-menerus, pengendali jarak jauh ini memiliki fungsi pengatur waktu yang membatalkan pengujian setelah 60 menit.)

* Jika pengujian dilakukan menggunakan pengendali jarak jauh berkabel, operasi mungkin dilakukan meskipun panel plafon tipe kaset belum dipasang. (Tampilan "P09" tidak muncul.)

7-6. Perhatian tentang Pompa Turun

Pompa turun berarti gas refrigeran dalam sistem dikembalikan ke unit luar ruang. Pompa turun digunakan ketika unit harus dipindahkan, atau sebelum menyervis rangkaian refrigeran. (Lihat Buku Panduan Servis)

- **Unit luar ruang ini tidak dapat mengumpulkan lebih refrigeran dengan jumlah di atas jumlah refrigeran terukur seperti yang ditunjukkan oleh pelat nama di bagian belakang.**
- **Jika jumlah refrigeran lebih besar daripada yang direkomendasikan, jangan lakukan pompa turun.** Dalam hal ini, gunakan sistem pengumpulan refrigeran lainnya.



7-7. Tabel Fungsi Diagnosis Diri dan Isi Tampilan Alarm

Cara mengetahui tampilan alarm LED 1 dan 2 pada P.C.B. kendali unit luar ruang

LED 1	LED 2	Isi Tampilan Alarm												
*	*	Tampilan alarm Setelah LED 1 berkedip M kali, LED2 berkedip N kali. Ini akan berulang.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jumlah kedip</th> <th>Jenis alarm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Alarm P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Alarm H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Alarm E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Alarm F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Alarm L</td> </tr> </tbody> </table> <p>M = Jumlah alarm No. N = Jumlah alarm No.</p>	Jumlah kedip	Jenis alarm	2	Alarm P	3	Alarm H	4	Alarm E	5	Alarm F	6	Alarm L
Jumlah kedip	Jenis alarm													
2	Alarm P													
3	Alarm H													
4	Alarm E													
5	Alarm F													
6	Alarm L													
		Contoh: Setelah LED 1 berkedip dua kali, LED2 berkedip 17 kali. Ini akan berulang. Alarm menunjukkan "P17".												

(* : Berkedip) Sambung pengendali jarak jauh pemeliharaan unit luar ruang ke colokan RC (3P, BLU) pada P.C.B. kendali unit utama luar ruang dan konfirmasi.

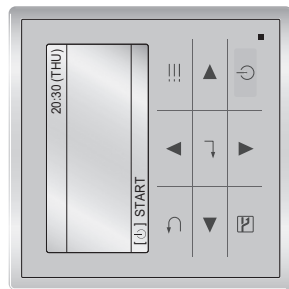
Tabel Fungsi Diagnosis Diri

- Sebab dan penanggulangan terhadap gejala kegagalan alarm otomatis

Gejala	Sebab dan penanggulangan
• Ketika menyala daya (ON) pada unit utama luar ruang, LED 1 dan 2 menyala atau berkedip dan tidak mati. Pengaturan alarm otomatis tidak tersedia.	Lihat "Isi Tampilan Alarm" dan lakukan perbaikan.
• Ketika pengaturan alarm otomatis menggunakan pengendali jarak jauh telah dimulai, tampilan alarm akan muncul.	Apakah pengkabelan pengendali jarak jauh dan kendali antar unit telah tersambung dengan baik? Apakah unit dalam ruangan menyala (ON)?
• Ketika pengaturan alarm otomatis menggunakan pengendali jarak jauh telah dimulai, tampilan alarm tidak akan muncul.	Apakah unit dalam ruangan menyala (ON)?

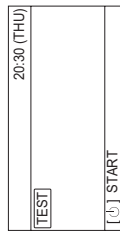
- Pengaturan alarm otomatis dimulai tetapi tidak selesai.

Gejala	Sebab dan penanggulangan
• Segera setelah beberapa detik atau beberapa menit, isi alarm akan ditampilkan pada pengendali jarak jauh.	Lihat "Isi Tampilan Alarm" dan lakukan perbaikan.
• Setelah beberapa menit ketika pengaturan alarm otomatis dimulai, kompresor akan menyala dan berhenti beberapa kali. LED 1 dan 2 pada P.C.B. kendali unit luar ruang menunjukkan tampilan pengaturan alarm otomatis dengan berkedip tetapi LED 1 dan 2 tidak menunjukkan selesainya pengaturan alarm otomatis (mati).	Apakah pengkabelan pengendali jarak jauh dan kendali antar unit telah tersambung dengan baik? Apakah unit dalam ruangan menyala (ON)?

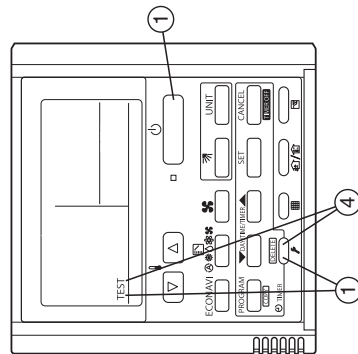
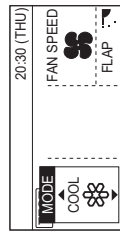


CZ-RTC5B

3 Tekan tombol . "TEST" (LUI) akan ditampilkan pada layar LCD.



4 Tekan tombol . Pengujian akan dimulai. Layar modus pengaturan pengujian muncul pada layar LCD.



CZ-RTC4

- Jika tampilan alarm "E15", "E16" dan "E20" muncul setelah pengaturan alamat otomatis dimulai, periksa hal berikut.

Tampilan alarm	Isi alarm
E15	Hitung jumlah unit dalam ruangan pada saat pengaturan alamat otomatis dan jumlahnya kurang dari unit dalam ruangan yang diatur oleh SW3 dan SW4 pada P.C.B unit utama luar ruangan.
E16	Hitung jumlah unit dalam ruangan pada saat pengaturan alamat otomatis dan jumlahnya lebih dari unit dalam ruangan yang diatur oleh SW3 dan SW4 pada P.C.B unit utama luar ruangan.
E20	Unit luar ruangan tidak bisa menerima sinyal komunikasi serial seluruhnya dari unit dalam ruangan dalam waktu 90 detik setelah pengaturan alamat otomatis dimulai.

Pemeriksaan		E15	E16	E20
Apakah Anda lupa menyalakan daya pada unit dalam ruangan?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apakah kabel pengendali dalam ruangan dan luar ruangan tersambung dengan benar? (Periksa kesalahan kabel pada sirkuit terbuka & hubungan pendek, pin terminal dan terminal kendali jarak jauh.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apakah kabel kendali jarak jauh tersambung dengan benar? (Periksa buka & tutup sirkuit, salah sambungan ke terminal kabel kendali unit dalam ruangan/luar ruangan, kabel kendali antar unit.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apakah jumlah sambungan unit dalam ruangan yang diatur dengan SW3 dan SW4 pada P.C.B kendali unit utama luar ruangan telah tersambung dengan benar?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apakah ada tambahan jumlah bahan pendingin? (Kompresor menyala (ON) pada saat pengaturan alamat otomatis)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apakah pipa bahan pendingin tersambung dengan benar? (Kompresor menyala (ON) pada saat pengaturan alamat otomatis)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apakah sensor E1 dan E3 pada unit dalam ruangan normal? (Kompresor menyala (ON) pada saat pengaturan alamat otomatis)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apakah ada kesalahan alamat sistem yang terpasang pada unit dalam ruangan yang disebabkan oleh kendali alamat otomatis atau manual yang salah?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1) Ketika pengaturan alamat otomatis dari P.C.B. kendali unit utama luar ruangan atau pengendali jarak jauh dimulai, "Under-Setting" (Di bawah Pengaturan) akan muncul pada pengendali jarak jauh seperti pada unit dalam ruangan normal di bawah kabel kendali antar unit dan kabel kendali jarak jauh.
Indikator LED 1 dan 2 pada P.C.B. kendali unit utama luar ruangan akan berkedip bergantian.
 - 2) Jika ada kesalahan pada kabel kendali antar unit pada pengendali jarak jauh ketika berada dalam kelompok unit dalam ruangan, pengaturan alamat kadang-kadang bisa dilakukan walaupun "Under Setting" (Di bawah pengaturan) sedang tampil.
 - 3) Walaupun alarm "E15" dan "E16" ditampilkan, alamat akan terpasang pada unit dalam ruangan yang dikenali.
Alamat yang terpasang dapat diperiksa dengan pengendali jarak jauh. Lihat bagian "Memeriksa alamat unit dalam ruangan".
- Ketika yang terpasang pengendali jarak jauh setelah pengaturan alamat otomatis selesai (indikator LED 1 dan 2 pada P.C.B. kendali unit utama luar ruangan mati), perhatikan gejala tersebut jika alarm berikut tampil pada pengendali jarak jauh.

Tampilan pengendali jarak jauh	Penyebab
No display	Pengendali jarak jauh tidak terhubung dengan benar. (Kegagalan daya) Ketika pengaturan alamat otomatis selesai, daya unit dalam ruangan akan dimatikan.
E01	Pengendali jarak jauh tidak terhubung dengan benar. (Kegagalan penerimaan dari kendali jarak jauh) Alamat unit dalam ruangan salah dikendalikan oleh pengendali jarak jauh unit dalam ruangan yang tidak diinginkan. (Tidak mungkin berkomunikasi dengan unit luar ruangan)
E02	Pengendali jarak jauh tidak terhubung dengan benar. (Tidak mungkin berkomunikasi dengan unit dalam ruangan menggunakan pengendali jarak jauh)
P09	Konektor panel langit-langit unit dalam ruangan tidak tersambung dengan benar.

- Jika alarm lain yang muncul pada layar, silakan lihat Manual Servis Pengujian.
Tampilan alarm juga bisa diperiksa dengan jumlah kedipan LED 1 dan 2 pada P.C.B. kendali unit luar ruangan.
(Lihat bagian "Cara mengetahui tampilan alarm LED 1 dan 2 pada P.C.B. kendali unit luar ruangan" pada bagian "7-7. Tabel Fungsi Diagnosis Diri dan Isi Tampilan Alarm".

Tampilan pengendali jarak jauh		Isi alarm
E06	Kegagalan penerimaan unit luar ruangan dari unit dalam ruangan	
E12	Melarang dimulainya pengaturan alamat otomatis	
E15	Alarm alamat otomatis (Sejumlah kecil unit dalam ruangan)	
E16	Alarm alamat otomatis (Sejumlah besar unit dalam ruangan)	

Tampilan pengendali jarak jauh	Isi alarm
E20	Tidak ada unit dalam ruang selama pengaturan alamat otomatis.
E21	Kegagalan penerimaan pada sistem utama dari sub sistem ketika kabel penghubung digunakan untuk unit luar ruangan.
E22	Kegagalan penerimaan pada sub sistem dari sistem utama ketika kabel penghubung digunakan untuk unit luar ruangan.
E24	Kegagalan penerimaan unit kendali relay dari unit luar ruangan
E25	Kesalahan penerimaan alamat unit luar ruang (duplikasi)
E26	Perbedaan pada jumlah unit luar ruang
E29	Kegagalan unit luar ruangan menerima unit kendali relay
E30	Kegagalan transfer serial unit luar ruangan
E31	Kesalahan pengkabelan di antara P.C.B (kabel [L-Pow], [HIC])
F04	Sensor suhu buang kompresor 1 tidak normal [DISCH1]
F05	Sensor suhu buang kompresor 2 tidak normal [DISCH2]
F06	Sensor suhu gas 1 pertukaran panas unit luar ruangan (inlet) tidak normal [EXG1]
F07	Sensor suhu cairan 1 pertukaran panas unit luar ruangan (outlet) tidak normal [EXL1]
F08	Sensor suhu luar ruangan tidak normal [TO]
F12	Sensor suhu inlet kompresor tidak normal [SC1]
F14	Sensor suhu gas pendingin super tidak normal [SCG]
F16	Sensor tekanan tinggi tidak normal, beban tinggi [HPS]
F17	Sensor tekanan rendah tidak normal [LPS]
F23	Sensor suhu gas 2 pertukaran panas unit luar ruangan (inlet) tidak normal [EXG2]
F24	Sensor suhu cairan 2 pertukaran panas unit luar ruangan (outlet) tidak normal [EXL2]
F31	Kesalahan memori nonvolatile unit luar ruangan (EEPROM)
H01	Nilai arus kompresor 1 tidak normal (Kelebihan arus)
H03	Sensor kompresor 1 CT terputus, konslet
H05	Sensor suhu pelepasan kompresor 1 terputus
H06	Tekanan rendah tidak normal mulai menurun
H07	Kelebihan oli - kesalahan
H08	Kegagalan sensor oli (sambungan) 1
H11	Nilai arus kompresor 2 tidak normal (Kelebihan arus)
H13	Sensor kompresor 2 CT terputus, konslet
H15	Sensor suhu pelepasan kompresor 2 terputus
H21	Alarm HIC kompresor 2 (Periksa alarm P19)
H27	Kegagalan sensor oli (sambungan) 2
H31	Alarm HIC kompresor 1 (Periksa alarm P29)
L04	Pengaturan alamat unit luar ruangan terduplikasi
L05	Prioritas unit dalam ruangan terduplikasi (untuk dalam ruangan prioritas)
L06	Prioritas unit dalam ruangan terduplikasi (Tidak untuk dalam ruangan prioritas) dan unit luar ruangan.
L10	Pengaturan kapasitas unit luar ruangan tidak dilakukan
L17	Perbedaan pada model unit luar ruangan
L18	Koil katup 4 arah terputus, jalur diputus
P03	Kesalahan suhu pelepasan kompresor 1
P04	Aktuasi sakelar tekanan tinggi
P05	Deteksi fase buka kompresor 1
P11	Air pendingin beku (chiller)
P14	Aktuasi sensor O ₂
P15	Deteksi fase buka kompresor 2
P16	Kelebihan arus kompresor 1 sekunder
P17	Kesalahan suhu pelepasan kompresor 2
P19	Buka fase kabel kompresor 2, memulai kegagalan yang disebabkan oleh kegagalan DCCT (kegagalan memulai kompresor DC)
P20	Beban tinggi (Lupa membuka katup)
P22	Kegagalan kipas unit luar ruangan 1 (Kerusakan IPM, kelebihan arus, kegagalan inverter, kipas DC terkunci, buka fase lubang IC)
P23	Interlock tidak dibatalkan (chiller)
P24	Kegagalan kipas unit luar ruangan 2 (Kerusakan IPM, kelebihan arus, kegagalan inverter, kipas DC terkunci, buka fase lubang IC)
P26	Kelebihan arus kompresor 2 sekunder
P29	Buka fase kabel kompresor 1, memulai kegagalan yang disebabkan oleh kegagalan DCCT (kegagalan memulai kompresor DC)

- Isi tampilan alarm pada pengendali jarak jauh Untuk pengendali jarak jauh, ada isi alarm lain yang terdaftar pada tabel berikut di samping tampilan alarm pada P.C.B. unit utama luar ruangan.

Isi yang terdeteksi	
Tampilan pengendali jarak jauh dengan kabel	<ul style="list-style-type: none"> • Kegagalan pengendali jarak jauh menerima sinyal. (Untuk kendali kelompok, sinyal dari unit utama.) • Tidak ada pengaturan alamat sistem, alamat unit dalam ruangan, individualisasi unit dalam ruangan / utama / sub (Pengaturan alamat otomatis belum selesai).
<E01>	Pengendali jarak jauh mendeteksi sinyal tidak normal yang dikirimkan dari unit dalam ruangan.
<E02>	Pengendali jarak jauh tidak terhubung dengan benar.
<<E03>>	Unit dalam ruangan gagal menerima sinyal serial dari pengendali pusat.
E04	<ul style="list-style-type: none"> • Kegagalan penerimaan pada pengendali jarak jauh (Untuk kendali kelompok, sinyal dari unit utama.) • Perbedaan jumlah unit yang tersambung dan pengaturan unit ketika unit luar ruangan dinyalakan (ON). (Kecuali alamat sistem "0")
E08	Alamat unit dalam ruang terduplikasi
<<E09>>	Pengaturan kendali jarak jauh utama terduplikasi
E18	Kesalahan komunikasi unit dalam ruang pada kabel kontrol grup
<<L02>>	Unit dalam ruangan tersambung ke beberapa unit luar ruangan bukan untuk banyak tipe.
<L03>	Pengaturan unit utama terduplikasi pada unit dalam ruangan kendali kelompok
L07	Kabel kontrol grup terhubung ke unit dalam ruang kontrol individu
L08	Pengaturan alamat unit dalam ruang tidak dilakukan
<<L09>>	Pengaturan kapasitas unit luar ruangan tidak dilakukan
<<F01>>	Sensor suhu pertukaran panas E1
<<F02>>	Sensor suhu pertukaran panas air E2 (chiller)
<<F03>>	Sensor suhu pertukaran panas E3
<<F10>>	Sensor suhu inlet
<<F11>>	Sensor suhu outlet
<<F09>>	Kegagalan sambungan pada panel langit-langit atau konektor
<<P01>>	Termostat perlindungan kipas
<<P10>>	Sakelar apung
<<P12>>	Aktuasi fungsi pelindung inverter kipas
F29	Kegagalan IC memori nonvolatile (EEPROM) pada P.C.B. kendali unit dalam ruangan

- Tanda << >> yang digunakan pada tabel tampilan alarm tidak mempengaruhi segala sesuatu yang terkait dengan pengoperasian unit dalam ruangan lainnya.
- Tanda < > yang digunakan pada tabel tampilan alarm menunjukkan bahwa ada dua kasus: sesuai dengan isi gejala, beberapa mempengaruhi pengoperasian unit dalam ruangan lain dan yang lainnya tidak mempengaruhi apa pun.

Pesan alarm yang ditampilkan pada pengendali sistem	
Salah pengaturan kesalahan komunikasi serial	Unit dalam ruang atau luar ruang utama tidak bekerja dengan benar. Salah memasang kabel pada kabel kontrol antara unit dalam ruang, unit luar ruang utama, dan pengendali sistem. C05
Kesalahan dalam menerima sinyal komunikasi serial	Unit dalam ruang atau luar ruang utama tidak bekerja dengan benar. Salah memasang kabel pada kabel kontrol antara unit dalam ruang, unit luar ruang utama, dan pengendali sistem. CN1 tidak terhubung dengan benar. C06
Aktuasi alat pelindung	Ketika menggunakan pengendali jarak jauh atau pengendali sistem, untuk memeriksa pesan alarm secara rinci, menghubungkan pengendali jarak jauh berkabel ke unit dalam ruang secara sementara. P30

CATATAN

1. Pesan alarm dalam << >> tidak mempengaruhi operasi unit dalam ruang lainnya.
2. Pesan alarm dalam < > kadang-kadang mempengaruhi operasi unit dalam ruang lainnya tergantung kesalahannya.

PERHATIAN!

Perlu dilakukan penyesuaian tahanan pemutus (pin).

Kegagalan komunikasi akan terjadi kecuali dilakukan penyesuaian dengan benar.

- Tahanan pemutus (pin) dipasang pada P.C.B. kendali unit luar ruangan.
- Ketika menyambung ke pengendali pusat, perlengkapan antarmuka atau perifer, perlu dilakukan penyesuaian tahanan pemutus (pin). Walaupun belum dilakukan penyambungan, konfirmasi diperlukan untuk sistem VRF.
- Dalam kasus sistem bahan pendingin, tahanan pemutus (pin) untuk kabel kendali antar unit (kabel S-LINK) adalah satu lokasi (Lihat bagian "7-4. Pengaturan Alamat Otomatis").
- Untuk 2 sistem bahan pendingin atau lebih, 2 lokasi harus valid ("SHORT" untuk sistem VRF saat pengiriman). Lihat bagian "7-4. Pengaturan Alamat Otomatis".
- Agar 2 lokasi tersebut valid, validkan (sisi SHORT) tahanan pemutus (pin) pada unit luar ruangan terdekat dan unit luar ruangan terjauh dari lokasi pengendali pusat.
- Di dalam sistem bahan pendingin lain kecuali 2 lokasi yang dijelaskan di atas, buat mereka invalid (sisi OPEN). Dilarang memvalidkan lebih dari 3 lokasi tahanan pemutus.
- Karena penggunaan penghubungan sub unit luar ruangan pada sistem VRF tidak terhubung ke kabel kendali antar unit, tidak perlu membuat valid tahanan pemutus ke "sisi OPEN".

Lakukan konfirmasi akhir terkait dengan pengendali pusat atau antarmuka & kabel kendali antar unit (kabel S-LINK) yang tersambung ke peralatan perifer.

Ukur tahanan jalur dengan alat uji dan periksa apakah nilainya berada pada rentang 30Ω - 120Ω.

Jika nilai tahanan berada di luar rentang, periksa lagi tahanan pemutus. Namun demikian, jika nilainya di luar rentang, mungkin masalahnya berasal dari pengkabelan.

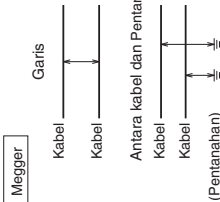
• Apakah sambungannya telah benar?

• Apakah ada goresan atau kerusakan pada permukaan yang dilapisi.

• Ukur garis, antara kabel dan ground dengan megger 500V (meter tahanan isolasi) dan periksa apakah nilainya lebih dari 100MΩ.

• Ketika mengukur, pastikan melepas kedua ujung kabel dari papan terminal. Jika tidak maka akan rusak.

• Jika tahanan jalur berada dalam rentang 100MΩ, lakukan pekerjaan pengkabelan yang baru.



¡IMPORTANTE!

Lea antes de empezar

El instalador o el distribuidor de ventas deben ser los encargados de instalar este aire acondicionado. Solo personas autorizadas pueden utilizar esta información.

Para una instalación segura y un funcionamiento sin problemas, debe:

- Leer detenidamente este manual de instrucciones antes de comenzar.
- Seguir cada paso de instalación o reparación exactamente de la manera que se indica.
- Este aire acondicionado debe instalarse de acuerdo con las normativas de cableado nacionales.
- Este producto está destinado para uso profesional. Se necesita un permiso del suministrador eléctrico para instalar las unidades exteriores U-8ME2H7(E), U-10ME2H7(E) y U-12ME2H7(E) conectadas a una red de distribución de 16 A.
- Este equipo cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito Scc del sistema sea mayor que o igual a los valores que corresponden a cada modelo, como se muestra en la tabla a continuación, en el punto de contacto entre el suministro del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o el usuario del equipo asegurarse de, mediante consulta con el operador de la red de distribución, si es necesario, que el dispositivo se conecte únicamente a un suministro eléctrico con una potencia de cortocircuito Scc que sea mayor o igual a los valores correspondientes a cada modelo que aparecen en la siguiente tabla.

Scc	U-12ME2H7(E) 1.550 kVA	U-14ME2H7(E) 1.550 kVA	U-16ME2H7(E) 1.550 kVA
Scc	U-18ME2H7(E) 1.550 kVA	U-20ME2H7(E) 1.550 kVA	

- El producto cumple con los requisitos técnicos de la norma EN/IEC 61000-3-3.
- Preste especial atención a todos los avisos de advertencia y precaución que aparecen en este manual.

! Este símbolo indica una práctica peligrosa o insegura que puede ocasionar lesiones personales graves o incluso la muerte.

! Este símbolo indica una práctica peligrosa o insegura que puede ocasionar lesiones personales, daños en el producto o la propiedad.

De ser necesario, pida ayuda

Estas instrucciones son todo lo que usted necesita para la mayoría de los lugares de instalación y las condiciones de mantenimiento. Si necesita ayuda para un problema especial, póngase en contacto con nuestros centros de venta/servicio o con su distribuidor certificado para obtener más instrucciones.

En caso de instalación incorrecta

El fabricante no será responsable de ninguna manera de la instalación o el mantenimiento incorrectos, incluido el incumplimiento de las instrucciones que se encuentran en el presente documento.

PRECAUCIONES ESPECIALES

! ADVERTENCIA Al cablear

UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE OCASIONAR LESIONES PERSONALES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE. SOLO UN ELECTRICISTA CAPACITADO Y EXPERIMENTADO DEBERÍA INTENTAR CABLEAR ESTE SISTEMA.



- No le suministre energía a la unidad hasta que se complete o reconecte y controle todo el cableado y las tuberías.
- En este sistema se utilizan voltajes eléctricos muy peligrosos. Consulte cuidadosamente el diagrama de cableado y estas instrucciones al cablear. Las conexiones erróneas y la conexión a tierra inadecuada pueden causar lesiones o muerte accidental.
- Conecte el cableado ajustadamente. Un cableado flojo puede ocasionar un sobrecalentamiento en puntos de conexión y un posible riesgo de incendio.
- Proporcione una toma de corriente que pueda utilizarse exclusivamente para cada unidad.
- Debe incluirse un interruptor de circuito de fuga a tierra en el cableado fijo. El disyuntor debe de incorporarse en el cableado fijo de acuerdo con las regulaciones del cableado.

	Disyuntor del circuito	Disyuntor del circuito	
U-8ME2H7(E)	20 A	U-16ME2H7(E)	40 A
U-10ME2H7(E)	25 A	U-18ME2H7(E)	50 A
U-12ME2H7(E)	30 A	U-20ME2H7(E)	60 A
U-14ME2H7(E)	35 A		

- Suministre una toma de corriente exclusiva para cada unidad, e incorpore en el cableado fijo medios para la desconexión completa del suministro eléctrico con una separación de contacto en todos los polos, conforme a las normas de cableado.
- Para evitar riesgos potenciales a causa de una falla en el aislamiento, la unidad debe conectarse a tierra.

- Se recomienda encarecidamente instalar este equipo con un interruptor de circuito de fuga a tierra (ELCB, por sus siglas en inglés) o un dispositivo de detección de corriente residual (RCD, por sus siglas en inglés). De lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica o un incendio en caso de avería del equipo o del aislamiento.

Al transportar

Tenga cuidado al levantar y al mover las unidades interiores y exteriores. Obtenga la ayuda de un compañero, y doble las rodillas al levantar para reducir la tensión en la espalda. Los bordes afilados y las finas aletas de aluminio del aire acondicionado pueden causar cortes en los dedos.

Durante la instalación...

Seleccione un lugar de instalación que sea lo suficientemente rígido y resistente como para soportar o sostener la unidad, y elija un lugar donde resulte sencillo realizar las tareas de mantenimiento.

...En una habitación

Aísle correctamente cualquier tramo de tubería que haya dentro de la habitación, a fin de evitar la formación de "condensación" que puede provocar goteos y daños causados por agua en pisos y paredes.

La alarma contra incendios y la salida de aire deben estar a por lo menos 1,5 m de distancia de la unidad.

! PRECAUCIÓN

...En lugares húmedos o irregulares

Utilice una base de hormigón elevada o bloques de hormigón para crear una base sólida y nivelada para la unidad exterior. De esta forma se evitan daños por agua y vibraciones anómalas.

...En áreas con vientos fuertes

Sujete firmemente la unidad exterior con pernos y un bastidor de metal. Proporcione un deflector de aire adecuado.

...En áreas expuestas a la nieve (para sistemas de tipo bomba de calor) instale la unidad exterior en una plataforma elevada que sea más alta que la nieve acumulada. Proporcione conductos para la expulsión de nieve.

Al conectar tuberías de refrigerante

Preste atención particular a las fugas de refrigerante.

! ADVERTENCIA

- A la hora de realizar los trabajos de conexión de tuberías, no combine aire a excepción del que corresponde al refrigerante especificado (R410A), en el ciclo de refrigeración. En caso de hacerlo, provocará una reducción de la capacidad y riesgos de explosiones y lesiones debido a la alta tensión que se generará en el interior del ciclo de refrigerante.
- Si el refrigerante entra en contacto con una llama, genera un gas tóxico.
- No añada ni cambie el refrigerante por otro que no sea del tipo especificado. Podría provocar daños al producto, roturas de tuberías y lesiones, etc.

Ventile inmediatamente la habitación por si se produjeran fugas de gas refrigerante durante la instalación. Procure no permitir el contacto del gas refrigerante con una llama, ya que esto causaría la generación de gas tóxico.

- Mantenga todas las tuberías con la menor longitud posible.
- Aplique lubricante de refrigerante a las superficies en contacto del abocardado y los tubos de unión antes de conectarlos y, a continuación, apriete la tuerca con una llave dinamométrica para lograr una conexión sin filtraciones.
- Compruebe detenidamente si hay fugas antes de iniciar la prueba de funcionamiento.

- No vierta refrigerante mientras conecta tuberías durante una instalación o reinstalación, y al reparar piezas de refrigeración. Maneje con cuidado el refrigerante líquido, ya que podría provocar un deterioro por congelación.

Al realizar el mantenimiento

- Apague la unidad desde la caja de alimentación principal, espere un mínimo de 5 minutos hasta que se descargue y, a continuación, abra la unidad para verificar o reparar piezas eléctricas y cableados.
- Mantenga los dedos y la ropa lejos de las piezas móviles.
- Limpie el lugar después de terminar, sin olvidar comprobar que no queden restos metálicos ni trozos de cables dentro de la unidad.

ADVERTENCIA

- No se debe modificar ni desmontar este producto bajo ninguna circunstancia. Una unidad modificada o desmontada puede provocar un incendio, una descarga eléctrica o lesiones.
- Los usuarios no deben limpiar el interior de las unidades interiores y exteriores. Contrate a un especialista o a un distribuidor autorizado para la limpieza.
- En caso de algún desperfecto, no repare usted mismo el aparato. Comuníquese con el distribuidor o el servicio técnico para solicitar una reparación o la eliminación.

PRECAUCIÓN

- No toque la entrada de aire ni las aletas filosas de aluminio de la unidad exterior. Se puede lastimar.
- Ventile todos los espacios cerrados al instalar o probar el sistema de refrigeración. El gas refrigerante que se fuga, en contacto con fuego o calor, puede producir gases tóxicos peligrosos.
- Después de la instalación, confirme que no haya fugas de gas refrigerante. Si el gas entra en contacto con una estufa encendida, un calentador de agua a gas, un calentador eléctrico de habitación u otra fuente de calor, se puede generar gas tóxico.

Otros

PRECAUCIÓN

- No toque la entrada de aire ni las aletas filosas de aluminio de la unidad exterior. Se puede lastimar.
- No se siente ni se ponga de pie en la unidad. Podría caerse accidentalmente.
- No introduzca ningún objeto en la CAJA DEL VENTILADOR. Podría resultar herido, y la unidad podría dañarse.

AVISO

El texto en inglés son las instrucciones originales. Los demás idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

Comprobación del límite de densidad

Controle la cantidad de refrigerante en el sistema y el espacio de suelo de la habitación de acuerdo con la legislación aplicable, siga los estándares descritos a continuación.

La habitación en donde se instalará el aire acondicionado necesita un diseño para que, si se produce una fuga de gas refrigerante, su densidad no exceda el límite establecido.

El refrigerante (R410A), que se usa en el aire acondicionado, es seguro, no tiene la toxicidad o combustibilidad del amoníaco, y no está restringido por leyes impuestas para proteger la capa de ozono. Sin embargo, como contiene más que aire, existe el riesgo de asfixia si su densidad aumenta excesivamente. La asfixia provocada por fugas de refrigerante es casi inexistent. Con el reciente incremento en el número de construcciones de alta densidad, sin embargo, la instalación de sistemas de aire acondicionado múltiples está en aumento debido a la necesidad de usar eficazmente la superficie del suelo, el control individual, la conservación de energía limitando el calor y la demanda de energía, etc.

Aun más importante, el sistema de múltiples aires acondicionados puede reponer una gran cantidad de refrigerante en comparación con los aires acondicionados individuales convencionales. Si se instalará una única unidad del sistema de aire acondicionado múltiple en una habitación chica, elija el modelo y el procedimiento de instalación apropiado para que si el refrigerante se fuga accidentalmente, su densidad no alcance el límite (y en caso de emergencia, se puedan tomar medidas antes de que produzca una lesión). En una habitación en la que pueda superarse el límite, cree una abertura que dé a habitaciones adyacentes, o instale una forma de ventilación mecánica combinada con un dispositivo de detección de fugas de gas. La densidad es como se indica a continuación.

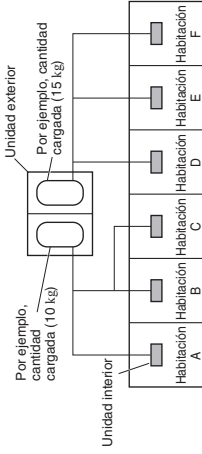
Volumen mínimo de refrigerante (kg)
Cantidad total de refrigerante (kg)
 \leq **Límite de densidad (kg/m³)**
Volumen mínimo de la habitación en la que se instala la unidad interior (m³)

El límite de densidad de refrigerante que se emplea en sistemas de aire acondicionado múltiples es de 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

NOTA

1. Si hay 2 o más sistemas de refrigeración en un mismo dispositivo de refrigeración, la cantidad de refrigerante debe ser igual que la carga de cada dispositivo independiente.

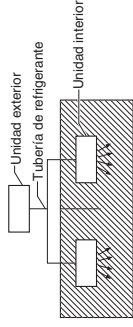
Para la cantidad de carga de este ejemplo:



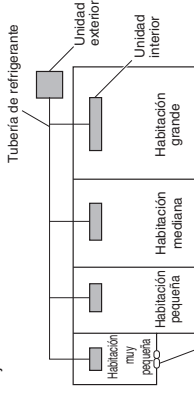
La cantidad posible de fugas de gas refrigerante en las habitaciones A, B y C es 10 kg.
 La cantidad posible de fugas de gas refrigerante en las habitaciones D, E y F es 15 kg.

2. Las normas para el volumen mínimo en las habitaciones son las siguientes.

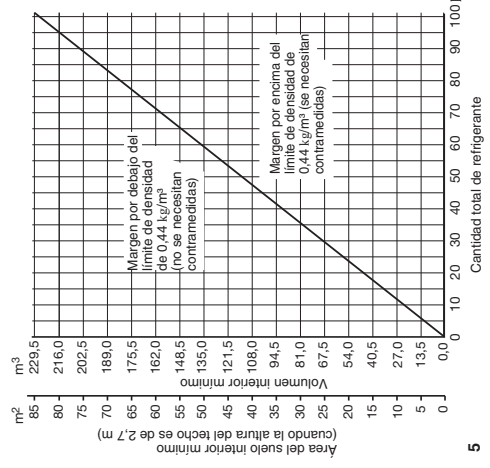
- (1) Sin división (parte sombreada)
- (2) Cuando existe una abertura eficaz con la habitación adyacente para la ventilación del gas refrigerante fugado (abertura sin puerta o una abertura un 0,15 % o mayor que los espacios del suelo correspondientes en la parte superior o inferior de la puerta).



- (3) Si se instala una unidad interior en cada habitación dividida y la tubería de refrigerante está interconectada, la habitación menor es naturalmente el objetivo. Pero, cuando se ha instalado ventilación mecánica interconectada con un detector de fugas de gas en la habitación menor donde se excede el límite de densidad, el volumen de la habitación menor sigue pasando a ser el objetivo.



3. El espacio del suelo interior mínimo en comparación con la cantidad de refrigerante es aproximadamente el siguiente: (cuando la altura del techo es de 2,7 m)



Precauciones para la instalación usando un refrigerante nuevo

1. Cuidados con respecto a las tuberías

- 1-1. Proceso de tuberías
 - Material: Utilice un tubo de cobre desoxidado fosforoso continuo para la refrigeración. El grosor de la pared debe cumplir con la legislación aplicable. El grosor mínimo de la pared debe cumplir con la tabla a continuación. Para tubos de \varnothing 22, 22 o superior, utilice el material de templado 1/2H o H (tubo de cobre rígido). No doble el tubo de cobre rígido.
 - Tamaño de las tuberías: **Asegúrese de usar los tamaños indicados en la tabla a continuación.**
 - Utilice un cortador de tubos para cortar el tubo y asegúrese de extraer todas las virutas. Esto también se aplica a las juntas de distribución (opcional).
 - Al doblar el tubo, utilice un radio de curvatura 4 veces el diámetro exterior del tubo o más.



Tenga suficiente cuidado en el manejo de las tuberías. Selle los extremos de las tuberías con tapones o cinta para evitar que entre suciedad, humedad, u otras sustancias ajenas. Estas sustancias pueden ocasionar que el sistema no funcione correctamente.

PRECAUCIÓN

Material	Templado - O (Tubo de cobre blando)				Templado - 1/2 H, H (Tubo de cobre duro)				Unidad: mm
Tubo de cobre	Diámetro exterior	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05			
	Grosor de la pared	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2			
Tubo de cobre	Diámetro exterior	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28	44,45	50,8
	Grosor de la pared	1,0	1,0	1,0	1,1	más de 1,35	más de 1,45	más de 1,55	más de 1,8

1-2. Evite que entren impurezas en las tuberías, incluyendo agua, polvo y óxido. Las impurezas pueden ocasionar el deterioro del refrigerante R410A y defectos en el compresor. Debido a las características del refrigerante y el aceite de máquina refrigerante, es más importante que nunca evitar el agua y otras impurezas.

2. Asegúrese de recargar el refrigerante únicamente de forma líquida.

- 2-1. Debido a que el R410A no es un azeótropo, recargar el refrigerante de forma gaseosa puede disminuir su rendimiento y ocasionar defectos en la unidad.
- 2-2. Debido a que la composición del refrigerante cambia y el rendimiento disminuye cuando hay fuga de gas, recoja el refrigerante restante y recargue la cantidad total necesaria de refrigerante nuevo luego de arreglar la fuga.

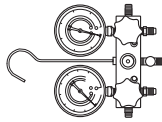
3. Distintas herramientas necesarias

3-1. Se han cambiado las especificaciones para las herramientas debido a las características de R410A.

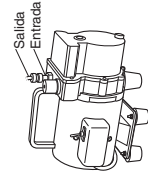
Algunas herramientas para los sistemas de refrigerantes del tipo R22 y R407C no se pueden usar.

Artículo	¿Nueva herramienta?	¿Herramientas R407C compatibles con R410A?	Comentarios
Manómetro del colector	Sí	No	Los tipos de refrigerantes, el aceite de máquina refrigerante, y el manómetro de presión son diferentes.
Manguera de carga	Sí	No	Para que resista presiones más altas, se debe cambiar el material.
Bomba de vacío	Sí	Sí	Use una bomba de vacío convencional si está equipada con una válvula de retención. Si no tiene una válvula de retención, adquiera y sujete un adaptador de bomba de vacío.
Detector de fugas	Sí	No	Los detectores de fugas para CFC y HCFC que reaccionan con cloro no funcionan porque el R410A no contiene cloro. Los detectores de fugas para HFC134a se pueden utilizar para el refrigerante R410A.
Aceite de ensanchamiento	Sí	No	Para los sistemas que usan R22, aplique aceite mineral (aceite Sumiso) a las tuercas de ensanchamiento en las tuberías para evitar una fuga de refrigerante. Para las máquinas que usan R407C o R410A, aplique aceite sintético (aceite de éter) a las tuercas de ensanchamiento.

Manómetro del colector



Bomba de vacío

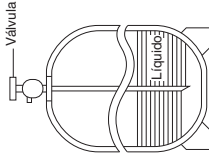


* El uso a la vez de herramientas para R22 y R407C y herramientas nuevas para R410A puede ocasionar defectos.

3-2. Use solo el cilindro exclusivo para el R410A.

Válvula de una sola salida

(con tubo-sifón)
Se debe recargar el refrigerante líquido con el cilindro parado como se muestra.



Modelo de unidad exterior de alta resistencia

El nombre de modelo de unidad exterior que termina en la letra 'E' indica especificaciones de resistencia a los daños provocados por la concentración de sal en el aire.

Determinadas partes de este producto están doblemente pintadas y reforzadas para ser usadas en condiciones difíciles, pero esto no significa que el producto esté libre del óxido y la corrosión.

Precauciones sobre la instalación

Observe las siguientes instrucciones de instalación y mantenimiento de esta unidad.

- 1) Evite instalar la unidad en un lugar en el que la unidad esté expuesta a las salpicaduras de agua marina.
- 2) Tenga consideración especial en cuanto al diseño para que las partículas de sal que se adhieran al panel exterior puedan ser lavadas mediante el agua de la lluvia.
(Por ejemplo, evite instalar una protección sobre la unidad).
- 3) Como la retención del agua en la placa de la parte de abajo de la unidad exterior acelerará significativamente la corrosión, preste atención a su pendiente y a otras condiciones de instalación de la unidad, para que el agua pueda drenarse con facilidad.
- 4) Cuando instale la unidad en un área costera, lave la unidad con agua dulce periódicamente para eliminar la acumulación de sal adherida.
- 5) Repare los daños o arañazos que se hayan producido durante la instalación y el mantenimiento.
- 6) Inspeccione la unidad y otros dispositivos relacionados periódicamente. (Aplique un tratamiento antióxido y reemplace las piezas según sea necesario.)
- 7) Implemente medidas de drenaje del agua en la base de instalación de la unidad.

ÍNDICE

	Página
¡IMPORTANTE!	2
Lea antes de empezar	Página
Comprobación del límite de densidad	34
Precauciones para la instalación usando un refrigerante nuevo	34
Modelo de unidad exterior de alta resistencia	34
1. GENERAL	9
1-1. Herramientas necesarias para la instalación (no suministradas)	39
1-2. Accesorios suministrados con la unidad exterior	41
1-3. Tipo de tubo de cobre y material aislante	41
1-4. Otros materiales necesarios para la instalación	41
1-5. Longitud de las tuberías	41
1-6. Tamaño de las tuberías	41
1-7. Longitud recta equivalente de las juntas	41
1-8. Carga de refrigerante adicional	41
1-9. Limitaciones del sistema	41
1-10. Controle el límite de la densidad	41
1-11. Instalación de la junta de distribución	41
1-12. Conjuntos de juntas de distribución opcionales	41
1-13. Ejemplo de la selección del tamaño de las tuberías y la cantidad de carga de refrigerante	41
2. SELECCIÓN DEL LUGAR PARA LA INSTALACIÓN ...	20
2-1. Unidad exterior	20
2-2. Protección para la descarga de escape horizontal	20
2-3. Instalación de la unidad exterior en lugares con mucha nieve	20
2-4. Precauciones para la instalación en lugares con mucha nieve	20
2-5. Dimensiones del conducto de viento	20
2-6. Dimensiones del Conducto de Nieve	20
3. CÓMO INSTALAR LA UNIDAD EXTERIOR	22
3-1. Transporte	22
3-2. Instalación de la unidad exterior	22
3-3. Dirección de la tubería	22
3-4. Preparación de una tubería	22
3-5. Conexión de las tuberías	22
4. CABLEADO ELÉCTRICO	28
4-1. Precauciones generales sobre el cableado	28
4-2. Longitud de los cables y diámetro de los cables para el sistema de alimentación eléctrica	28
4-3. Diagrama del sistema de cableado	28

1. GENERAL

Este folleto resume brevemente dónde y cómo instalar el sistema de aire acondicionado. Lea el conjunto de instrucciones entero para la unidad exterior y asegúrese de que todas las piezas accesorias enumeradas están con el sistema antes de empezar.

1-1. Herramientas necesarias para la instalación (no suministradas)

1. Destornillador de punta plana
2. Destornillador de cruz
3. Cuchillo o pelacables
4. Cinta métrica
5. Nivel de carpintero
6. Sierra sable o sierra de calar
7. Sierra cortametales
8. Barrena tubular
9. Martillo
10. Taladro
11. Cortador de tubos
12. Herramienta para abocardar tubos
13. Llave dinamométrica
14. Llave inglesa
15. Escariador (para quitar las rebabas)
16. Llave hexagonal (4 mm y 5 mm)
17. Alicates
18. Alicates de corte

Consulte la sección "4. CABLEADO ELÉCTRICO" para obtener más detalles.

Consulte las normas y los códigos eléctricos de su localidad antes de obtener el cable. Además, consulte todas las instrucciones o limitaciones especificadas.



PRECAUCIÓN




1-2. Accesorios suministrados con la unidad exterior

- Consulte la Tabla 1.
1. Cinta de refrigeración (de blindaje)
 2. Grapas o abrazaderas aisladas para conectar los cables (Vea sus códigos locales.)
 3. Masilla
 4. Lubricante para la tubería de refrigeración
 5. Abrazaderas o monturas para asegurar las tuberías de refrigerantes
 6. Balanza para pesar

1-4. Otros materiales necesarios para la instalación

1. Cinta de refrigeración (de blindaje)
2. Grapas o abrazaderas aisladas para conectar los cables (Vea sus códigos locales.)
3. Masilla
4. Lubricante para la tubería de refrigeración
5. Abrazaderas o monturas para asegurar las tuberías de refrigerantes
6. Balanza para pesar

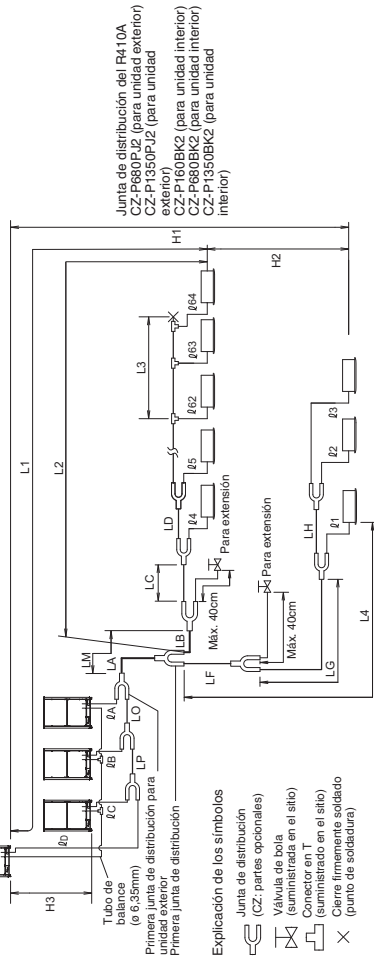
Tabla 1 Unidad exterior

Nombre de la pieza	Figura	Cant.						
		8 cv	10 cv	12 cv	14 cv	16 cv	18 cv	20 cv
Tubería de conexión (mm)		0	0	0	0	1	0	0
Instrucciones de funcionamiento		1	1	1	1	1	1	1
Instrucciones de instalación		1	1	1	1	1	1	1

1-5. Longitud de las tuberías

Elija el lugar para la instalación para que la longitud y el tamaño de las tuberías de refrigerantes estén dentro del rango permitido que se muestra en la figura a continuación.

- Longitud de la tubería principal (tamaño máximo del tubo de gas y del tubo de líquido) $LM = LA + LB + LC + LD + LE + LF + LG + LH + LI + LJ + LK + LM + LN + LO + LP + LQ + LR + LS + LT + LU + LV + LW + LX + LY + LZ$
- Los tubos de distribución principales LC - LH son seleccionados según la capacidad luego de la junta de distribución.
- La tubería principal de conexión exterior (porción LO, LP) se determina por la capacidad total de las unidades exteriores que se conectan a los extremos de los tubos.
- Los tamaños del tubo de conexión de la unidad interior $\phi 1 - \phi 64$ están determinados por los tamaños de los tubos de conexión de las unidades interiores.



NOTA Use juntas de distribución R410A especiales (CZ: partes opcionales) para conexiones de la unidad exterior y las redes de tuberías.

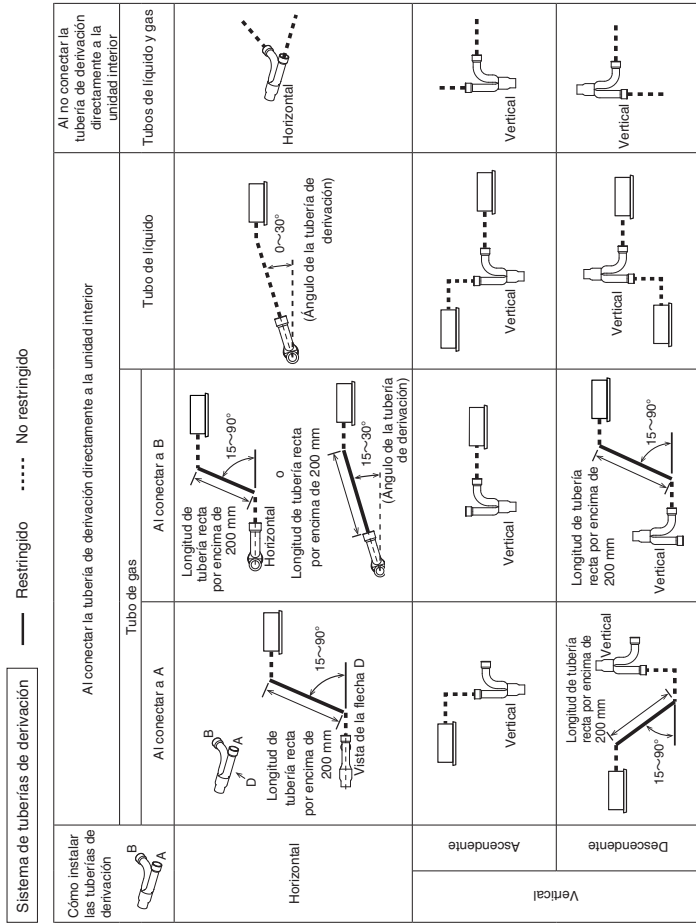
Tabla 2 Rangos que se Aplican a las Longitudes de las Tuberías de Refrigerantes y a las Diferencias en las Alturas de Instalación

Artículo	Símbolo	Contenidos	Unidad: m
Longitud permitida de la tubería	L1	Máx. longitud de la tubería	$\leq 200^{*2}$
		Longitud real Longitud equivalente	$\leq 210^{*2}$
Longitud permitida de la tubería	ΔL (L2 - L4)	Diferencia entre la longitud máxima y la longitud mínima de la primera junta de distribución	$\leq 50^{*5}$
		Longitud máxima de la tubería principal (tamaño máximo del tubo de gas y del tubo de líquido) * Incluso después de la primera junta de distribución, se permite la LM si está a la longitud de tubería máxima.	≤ 1000
		Longitud máx. de cada tubo de distribución	$\leq 50^{*7}$
		$L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9 + L10 + L11 + L12 + L13 + L14 + L15 + L16 + L17 + L18 + L19 + L20 + L21 + L22 + L23 + L24 + L25 + L26 + L27 + L28 + L29 + L30 + L31 + L32 + L33 + L34 + L35 + L36 + L37 + L38 + L39 + L40 + L41 + L42 + L43 + L44 + L45 + L46 + L47 + L48 + L49 + L50 + L51 + L52 + L53 + L54 + L55 + L56 + L57 + L58 + L59 + L60 + L61 + L62 + L63 + L64 + L65 + L66 + L67 + L68 + L69 + L70 + L71 + L72 + L73 + L74 + L75 + L76 + L77 + L78 + L79 + L80 + L81 + L82 + L83 + L84 + L85 + L86 + L87 + L88 + L89 + L90 + L91 + L92 + L93 + L94 + L95 + L96 + L97 + L98 + L99 + L100 + L101 + L102 + L103 + L104 + L105 + L106 + L107 + L108 + L109 + L110 + L111 + L112 + L113 + L114 + L115 + L116 + L117 + L118 + L119 + L120 + L121 + L122 + L123 + L124 + L125 + L126 + L127 + L128 + L129 + L130 + L131 + L132 + L133 + L134 + L135 + L136 + L137 + L138 + L139 + L140 + L141 + L142 + L143 + L144 + L145 + L146 + L147 + L148 + L149 + L150 + L151 + L152 + L153 + L154 + L155 + L156 + L157 + L158 + L159 + L160 + L161 + L162 + L163 + L164 + L165 + L166 + L167 + L168 + L169 + L170 + L171 + L172 + L173 + L174 + L175 + L176 + L177 + L178 + L179 + L180 + L181 + L182 + L183 + L184 + L185 + L186 + L187 + L188 + L189 + L190 + L191 + L192 + L193 + L194 + L195 + L196 + L197 + L198 + L199 + L200 + L201 + L202 + L203 + L204 + L205 + L206 + L207 + L208 + L209 + L210 + L211 + L212 + L213 + L214 + L215 + L216 + L217 + L218 + L219 + L220 + L221 + L222 + L223 + L224 + L225 + L226 + L227 + L228 + L229 + L230 + L231 + L232 + L233 + L234 + L235 + L236 + L237 + L238 + L239 + L240 + L241 + L242 + L243 + L244 + L245 + L246 + L247 + L248 + L249 + L250 + L251 + L252 + L253 + L254 + L255 + L256 + L257 + L258 + L259 + L260 + L261 + L262 + L263 + L264 + L265 + L266 + L267 + L268 + L269 + L270 + L271 + L272 + L273 + L274 + L275 + L276 + L277 + L278 + L279 + L280 + L281 + L282 + L283 + L284 + L285 + L286 + L287 + L288 + L289 + L290 + L291 + L292 + L293 + L294 + L295 + L296 + L297 + L298 + L299 + L300 + L301 + L302 + L303 + L304 + L305 + L306 + L307 + L308 + L309 + L310 + L311 + L312 + L313 + L314 + L315 + L316 + L317 + L318 + L319 + L320 + L321 + L322 + L323 + L324 + L325 + L326 + L327 + L328 + L329 + L330 + L331 + L332 + L333 + L334 + L335 + L336 + L337 + L338 + L339 + L340 + L341 + L342 + L343 + L344 + L345 + L346 + L347 + L348 + L349 + L350 + L351 + L352 + L353 + L354 + L355 + L356 + L357 + L358 + L359 + L360 + L361 + L362 + L363 + L364 + L365 + L366 + L367 + L368 + L369 + L370 + L371 + L372 + L373 + L374 + L375 + L376 + L377 + L378 + L379 + L380 + L381 + L382 + L383 + L384 + L385 + L386 + L387 + L388 + L389 + L390 + L391 + L392 + L393 + L394 + L395 + L396 + L397 + L398 + L399 + L400 + L401 + L402 + L403 + L404 + L405 + L406 + L407 + L408 + L409 + L410 + L411 + L412 + L413 + L414 + L415 + L416 + L417 + L418 + L419 + L420 + L421 + L422 + L423 + L424 + L425 + L426 + L427 + L428 + L429 + L430 + L431 + L432 + L433 + L434 + L435 + L436 + L437 + L438 + L439 + L440 + L441 + L442 + L443 + L444 + L445 + L446 + L447 + L448 + L449 + L450 + L451 + L452 + L453 + L454 + L455 + L456 + L457 + L458 + L459 + L460 + L461 + L462 + L463 + L464 + L465 + L466 + L467 + L468 + L469 + L470 + L471 + L472 + L473 + L474 + L475 + L476 + L477 + L478 + L479 + L480 + L481 + L482 + L483 + L484 + L485 + L486 + L487 + L488 + L489 + L490 + L491 + L492 + L493 + L494 + L495 + L496 + L497 + L498 + L499 + L500 + L501 + L502 + L503 + L504 + L505 + L506 + L507 + L508 + L509 + L510 + L511 + L512 + L513 + L514 + L515 + L516 + L517 + L518 + L519 + L520 + L521 + L522 + L523 + L524 + L525 + L526 + L527 + L528 + L529 + L530 + L531 + L532 + L533 + L534 + L535 + L536 + L537 + L538 + L539 + L540 + L541 + L542 + L543 + L544 + L545 + L546 + L547 + L548 + L549 + L550 + L551 + L552 + L553 + L554 + L555 + L556 + L557 + L558 + L559 + L560 + L561 + L562 + L563 + L564 + L565 + L566 + L567 + L568 + L569 + L570 + L571 + L572 + L573 + L574 + L575 + L576 + L577 + L578 + L579 + L580 + L581 + L582 + L583 + L584 + L585 + L586 + L587 + L588 + L589 + L590 + L591 + L592 + L593 + L594 + L595 + L596 + L597 + L598 + L599 + L600 + L601 + L602 + L603 + L604 + L605 + L606 + L607 + L608 + L609 + L610 + L611 + L612 + L613 + L614 + L615 + L616 + L617 + L618 + L619 + L620 + L621 + L622 + L623 + L624 + L625 + L626 + L627 + L628 + L629 + L630 + L631 + L632 + L633 + L634 + L635 + L636 + L637 + L638 + L639 + L640 + L641 + L642 + L643 + L644 + L645 + L646 + L647 + L648 + L649 + L650 + L651 + L652 + L653 + L654 + L655 + L656 + L657 + L658 + L659 + L660 + L661 + L662 + L663 + L664 + L665 + L666 + L667 + L668 + L669 + L670 + L671 + L672 + L673 + L674 + L675 + L676 + L677 + L678 + L679 + L680 + L681 + L682 + L683 + L684 + L685 + L686 + L687 + L688 + L689 + L690 + L691 + L692 + L693 + L694 + L695 + L696 + L697 + L698 + L699 + L700 + L701 + L702 + L703 + L704 + L705 + L706 + L707 + L708 + L709 + L710 + L711 + L712 + L713 + L714 + L715 + L716 + L717 + L718 + L719 + L720 + L721 + L722 + L723 + L724 + L725 + L726 + L727 + L728 + L729 + L730 + L731 + L732 + L733 + L734 + L735 + L736 + L737 + L738 + L739 + L740 + L741 + L742 + L743 + L744 + L745 + L746 + L747 + L748 + L749 + L750 + L751 + L752 + L753 + L754 + L755 + L756 + L757 + L758 + L759 + L760 + L761 + L762 + L763 + L764 + L765 + L766 + L767 + L768 + L769 + L770 + L771 + L772 + L773 + L774 + L775 + L776 + L777 + L778 + L779 + L780 + L781 + L782 + L783 + L784 + L785 + L786 + L787 + L788 + L789 + L790 + L791 + L792 + L793 + L794 + L795 + L796 + L797 + L798 + L799 + L800 + L801 + L802 + L803 + L804 + L805 + L806 + L807 + L808 + L809 + L810 + L811 + L812 + L813 + L814 + L815 + L816 + L817 + L818 + L819 + L820 + L821 + L822 + L823 + L824 + L825 + L826 + L827 + L828 + L829 + L830 + L831 + L832 + L833 + L834 + L835 + L836 + L837 + L838 + L839 + L840 + L841 + L842 + L843 + L844 + L845 + L846 + L847 + L848 + L849 + L850 + L851 + L852 + L853 + L854 + L855 + L856 + L857 + L858 + L859 + L860 + L861 + L862 + L863 + L864 + L865 + L866 + L867 + L868 + L869 + L870 + L871 + L872 + L873 + L874 + L875 + L876 + L877 + L878 + L879 + L880 + L881 + L882 + L883 + L884 + L885 + L886 + L887 + L888 + L889 + L890 + L891 + L892 + L893 + L894 + L895 + L896 + L897 + L898 + L899 + L900 + L901 + L902 + L903 + L904 + L905 + L906 + L907 + L908 + L909 + L910 + L911 + L912 + L913 + L914 + L915 + L916 + L917 + L918 + L919 + L920 + L921 + L922 + L923 + L924 + L925 + L926 + L927 + L928 + L929 + L930 + L931 + L932 + L933 + L934 + L935 + L936 + L937 + L938 + L939 + L940 + L941 + L942 + L943 + L944 + L945 + L946 + L947 + L948 + L949 + L950 + L951 + L952 + L953 + L954 + L955 + L956 + L957 + L958 + L959 + L960 + L961 + L962 + L963 + L964 + L965 + L966 + L967 + L968 + L969 + L970 + L971 + L972 + L973 + L974 + L975 + L976 + L977 + L978 + L979 + L980 + L981 + L982 + L983 + L984 + L985 + L986 + L987 + L988 + L989 + L990 + L991 + L992 + L993 + L994 + L995 + L996 + L997 + L998 + L999 + L1000 + L1001 + L1002 + L1003 + L1004 + L1005 + L1006 + L1007 + L1008 + L1009 + L1010 + L1011 + L1012 + L1013 + L1014 + L1015 + L1016 + L1017 + L1018 + L1019 + L1020 + L1021 + L1022 + L1023 + L1024 + L1025 + L1026 + L1027 + L1028 + L1029 + L1030 + L1031 + L1032 + L1033 + L1034 + L1035 + L1036 + L1037 + L1038 + L1039 + L1040 + L1041 + L1042 + L1043 + L1044 + L1045 + L1046 + L1047 + L1048 + L1049 + L1050 + L1051 + L1052 + L1053 + L1054 + L1055 + L1056 + L1057 + L1058 + L1059 + L1060 + L1061 + L1062 + L1063 + L1064 + L1065 + L1066 + L1067 + L1068 + L1069 + L1070 + L1071 + L1072 + L1073 + L1074 + L1075 + L1076 + L1077 + L1078 + L1079 + L1080 + L1081 + L1082 + L1083 + L1084 + L1085 + L1086 + L1087 + L1088 + L1089 + L1090 + L1091 + L1092 + L1093 + L1094 + L1095 + L1096 + L1097 + L1098 + L1099 + L1100 + L1101 + L1102 + L1103 + L1104 + L1105 + L1106 + L1107 + L1108 + L1109 + L1110 + L1111 + L1112 + L1113 + L1114 + L1115 + L1116 + L1117 + L1118 + L1119 + L1120 + L1121 + L1122 + L1123 + L1124 + L1125 + L1126 + L1127 + L1128 + L1129 + L1130 + L1131 + L1132 + L1133 + L1134 + L1135 + L1136 + L1137 + L1138 + L1139 + L1140 + L1141 + L1142 + L1143 + L1144 + L1145 + L1146 + L1147 + L1148 + L1149 + L1150 + L1151 + L1152 + L1153 + L1154 + L1155 + L1156 + L1157 + L1158 + L1159 + L1160 + L1161 + L1162 + L1163 + L1164 + L1165 + L1166 + L1167 + L1168 + L1169 + L1170 + L1171 + L1172 + L1173 + L1174 + L1175 + L1176 + L1177 + L1178 + L1179 + L1180 + L1181 + L1182 + L1183 + L1184 + L1185 + L1186 + L1187 + L1188 + L1189 + L1190 + L1191 + L1192 + L1193 + L1194 + L1195 + L1196 + L1197 + L1198 + L1199 + L1200 + L1201 + L1202 + L1203 + L1204 + L1205 + L1206 + L1207 + L1208 + L1209 + L1210 + L1211 + L1212 + L1213 + L1214 + L1215 + L1216 + L1217 + L1218 + L1219 + L1220 + L1221 + L1222 + L1223 + L1224 + L1225 + L1226 + L1227 + L1228 + L1229 + L1230 + L1231 + L1232 + L1233 + L1234 + L1235 + L1236 + L1237 + L1238 + L1239 + L1240 + L1241 + L1242 + L1243 + L1244 + L1245 + L1246 + L1247 + L1248 + L1249 + L1250 + L1251 + L1252 + L1253 + L1254 + L1255 + L1256 + L1257 + L1258 + L1259 + L1260 + L1261 + L1262 + L1263 + L1264 + L1265 + L1266 + L1267 + L1268 + L1269 + L1270 + L1271 + L1272 + L1273 + L1274 + L1275 + L1276 + L1277 + L1278 + L1279 + L1280 + L1281 + L1282 + L1283 + L1284 + L1285 + L1286 + L1287 + L1288 + L1289 + L1290 + L1291 + L1292 + L1293 + L1294 + L1295 + L1296 + L1297 + L1298 + L1299 + L1300 + L1301 + L1302 + L1303 + L1304 + L1305 + L1306 + L1307 + L1308 + L1309 + L1310 + L1311 + L1312 + L1313 + L1314 + L1315 + L1316 + L1317 + L1318 + L1319 + L1320 + L1321 + L1322 + L1323 + L1324 + L1325 + L1326 + L1327 + L1328 + L1329 + L1330 + L1331 + L1332 + L1333 + L1334 + L1335 + L1336 + L1337 + L1338 + L1339 + L1340 + L1341 + L1342 + L1343 + L1344 + L1345 + L1346 + L1347 + L1348 + L1349 + L1350 + L1351 + L1352 + L1353 + L1354 + L1355 + L1356 + L1357 + L1358 + L1359 + L1360 + L1361 + L1362 + L1363 + L1364 + L1365 + L1366 + L1367 + L1368 + L1369 + L1370 + L1371 + L1372 + L1373 + L1374 + L1375 + L1376 + L1377 + L1378 + L1379 + L1380 + L1381 + L1382 + L1383 + L1384 + L1385 + L1386 + L1387 + L1388 + L1389 + L1390 + L1391 + L1392 + L1393 + L1394 + L1395 + L1396 + L1397 + L1398 + L1399 + L1400 + L1401 + L1402 + L1403 + L1404 + L1405 + L1406 + L1407 + L1408 + L1409 + L1410 + L1411 + L1412 + L1413 + L1414 + L1415 + L1416 + L1417 + L1418 + L1419 + L1420 + L1421 + L1422 + L1423 + L1424 + L1425 + L1426 + L1427 + L1428 + L1429 + L1430 + L1431 + L1432 + L1433 + L1434 + L1435 + L1436 + L1437 + L1438 + L1439 + L1440 + L1441 + L1442 + L1443 + L1444 + L1445 + L1446 + L1447 + L1448 + L1449 + L1450 + L1451 + L1452 + L1453 + L1454 + L1455 + L1456 + L1457 + L1458 + L1459 + L1460 + L1461 + L1462 + L1463 + L1464 + L1465 + L1466 + L1467 + L1468 + L1469 + L1470 + L1471 + L1472 + L1473 + L1474 + L1475 + L1476 + L1477 + L1478 + L1479 + L1480 + L1481 + L1482 + L1483 + L1484 + L1485 + L1486 + L1487 + L1488 + L1489 + L1490 + L1491 + L1492 + L1493 + L1494 + L1495 + L1496 + L1497 + L1498 + L1499 + L1500 + L1501 + L1502 + L1503 + L1504 + L1505 + L1506 + L1507 + L1508 + L1509 + L1510 + L1511 + L1512 + L1513 + L1514 + L1515 + L1516 + L1517 + L1518 + L1519 + L1520 + L1521 + L1522 + L1523 + L1524 + L1525 + L1526 + L1527 + L1528 + L1529 + L1530 + L1531 + L1532 + L1533 + L1534 + L1535 + L1536 + L1537 + L1538 + L1539 + L1540 + L1541 + L1542 + L1543 + L1544 + L1545 + L1546 + L1547 + L1548 + L1549 + L1550 + L1551 + L1552 + L1553 + L1554 + L1555 + L1556 + L1557 + L1558 + L1559 + L1560 + L1561 + L1562 + L1563 + L1564 + L1565 + L1566 + L1567 + L1568 + L1569 + L1570 + L1571 + L1572 + L1573 + L1574 + L1575 + L1576 + L1577 + L1578 + L1579 + L1580 + L1581 + L1582 + L1583 + L1584 + L1585 + L1586 + L1587 + L1588 + L1589 + L1590 + L1591 + L1592 + L1593 + L1594 + L1595 + L1596 + L1597 + L1598 + L1599 + L1600 + L1601 + L1602 + L1603 + L1604 + L1605 + L1606 + L1607 + L1608 + L1609 + L1610 + L1611 + L1612 + L1613 + L1614 + L1615 + L1616 + L1617 + L1618 + L1619 + L1620 + L1621 + L1622 + L1623 + L1624 + L1625 + L1626 + L1627 + L1628 + L1629 + L1630 + L1631 + L1632 + L1633 + L1634 + L1635 + L1636 + L1637 + L1638 + L1639 + L1640 + L1641 + L1642 + L1643 + L1644 + L1645 + L1646 + L1647 + L1648 + L1649 + L1650 + L1651 + L1652 + L1653 + L1654 + L1655 + L1656 + L1657 + L1658 + L1659 + L1660 + L1661 + L1662 + L1663 + L1664 + L1665 + L1666 + L1667 + L1668 + L1669 + L1670 + L1671 + L1672 + L1673 + L1674 + L1675 + L1676 + L1677 + L1678 + L1679 + L1680 + L1681 + L1682 + L1683 + L1684 + L1685 + L1686 + L1687 + L1688 + L1689 + L1690 + L1691 + L1692 + L1693 + L1694 + L1695 + L1696 + L1697 + L1698 + L1699 + L1700 + L1701 + L1702 + L1703 + L1704 + L1705 + L1706 + L1707 + L1708 + L1709 + L1710 + L1711 + L1712 + L1713 + L1714 + L1715 + L1716 + L1717 + L1718 + L1719 + L1720 + L1721 + L1722 + L1723 + L1724 + L1725 + L1726 + L1727 + L1728 + L1729 + L1730 + L1731 + L1732 + L1733 + L1734 + L1735 + L1736 + L1737 + L1738 + L1739 + L1740 + L1741 + L1742 + L1743 + L1744 + L1745 + L1746 + L1747 + L1748 + L1749 + L1750 + L1751 + L1752 + L1753 + L1754 + L1755 + L1756 + L1757 + L1758 + L1759 + L1760 + L1761 + L1762 + L1763 + L1764 + L1765 + L1766 + L1767 + L1768 + L1769 + L1770 + L1771 + L1772 + L1773 + L1774 + L1775 + L1776 + L1777 + L1778 + L1779 + L1780 + L1781 + L1782 + L1783 + L1784 + L1785 + L1786 + L1787 + L1788 + L1789 + L1790 + L1791 + L1792 + L1793 + L1794 + L1795 + L1796 + L1797 + L1798 + L1799 + L1800 + L1801 + L1802 + L1803 + L1804 + L1805 + L1806 + L1807 + L1808 + L1809 + L1810 + L1811 + L1812 + L1813 + L1814 + L1815 + L1816 + L1817 + L1818 + L1819 + L1820 + L1821 + L1822 + L1823 + L1824 + L1825 + L1826 + L1827 + L1828 + L1829 + L1830 + L1831 + L1832 + L1833 + L1834 + L1835 + L1836 + L1837 + L1838 + L1839 + L1840 + L1841 + L1842 + L1843 + L1844 + L1845 + L1846 + L1847 + L1848 + L1849 + L1850 + L1851 + L1852 + L1853 + L1854 + L1855 + L1856 + L1857 + L1858 + L1859 + L1860 + L1861 + L1862 + L1863 + L1864 + L1865 + L1866 + L1867 + L1868 + L1869 + L1870 + L1871 + L1872 + L1873 + L1874 + L1875 + L1876 + L1877 + L1878 + L1879 + L1880 + L1881 + L1882 + L1883 + L1884 + L1885 + L1886 + L1887 + L1888 + L1889 + L1890 + L1891 + L1892 + L1893 + L1894 + L1895 + L1896 + L1897 + L1898 + L1899 + L1900 + L1901 + L1902 + L1903 + L1904 + L1905 + L1906 + L1907 + L1908 + L1909 + L1910 + L1911 + L1912 + L1913 + L1914 + L1915 + L1916 + L1917 + L1918 + L1919 + L1920 + L1921 + L1922 + L1923 + L1924 + L1925 + L1926 + L1927 + L1928 + L1929 + L1930 + L1931 + L1932 + L1933 + L1934 + L1935 + L1936 + L1937 + L1938 + L1939 + L1940 + L1941 + L1942 + L1943 + L1944 + L1945 + L1946 + L1947 + L1948 + L1949 + L1950 + L1951 + L1952 + L1953 + L1954 + L1955 + L1956 + L1957 + L1958 + L1959 + L1960 + L1961 + L1962 + L1963 + L1964 + L1965 + L1966 + L1967 + L1968 + L1969 + L1970 + L1971 + L1972 + L1973 + L1974 + L1975 + L1976 + L1977 + L1978 + L1979 + L1980 + L1981 + L1982 + L1983 + L1984 + L1985 + L1986 + L1987 + L1988 + L1989 + L1990 + L1991 + L1992 + L1993 + L1994 + L1995 + L1996 + L1997 + L1998 + L1999 + L2000 + L2001 + L2002 + L2003 + L2004 + L2005 + L2006 + L2007 + L2008 + L2009 + L2010 + L2011 + L2012 + L2013 + L2014 + L2015 + L2016 + L2017 + L2018 + L2019 + L2020 + L2021 + L2022 + L2023 + L2024 + L2025 + L2026 + L2027 + L2028 + L2029 + L2030 + L2031 + L2032 + L2033 + L2034 + L2035 + L2036 + L2037 + L2038 + L2039 + L2040 + L2041 + L2042 + L2043$	

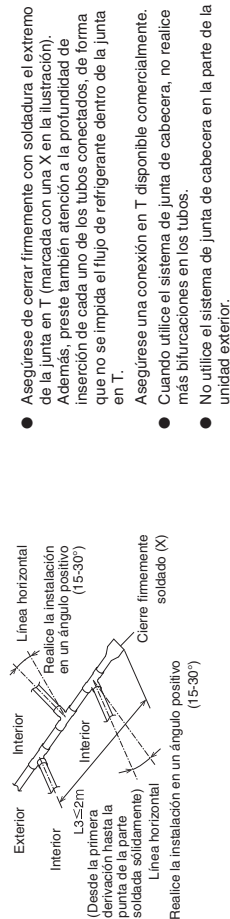
1-11. Instalación de la junta de distribución

(1) Consulte el documento "CÓMO CONECTAR LA JUNTA DE DISTRIBUCIÓN" adjunto con el juego de juntas de distribución opcional (CZ-P680PJ2, CZ-P1350PJ2, CZ-P160BK2, CZ-P680BK2, CZ-P1350BK2).

- Al conectar una tubería de derivación a la unidad interior directamente, es necesario instalar cada tubería de derivación en un ángulo positivo con respecto a la horizontal para prevenir la acumulación de aceite refrigerante en las unidades derivadas. Refiérase al siguiente diagrama.



Sistema de derivación de cabecera (Tubería principal en horizontal.)



1-12. Conjuntos de juntas de distribución opcionales

Para conocer el procedimiento de instalación, vea las instrucciones para la instalación que se encuentran con el conjunto de juntas de distribución.

Tabla 13

Nombre del modelo	Capacidad de refrigeración tras la distribución	Comentarios	Nombre del modelo	Capacidad de refrigeración tras la distribución	Comentarios
1. CZ-P680PJ2	68,0 kW o menos	Para unidad exterior	3. CZ-P160BK2	22,4 kW o menos*	Para unidad interior
2. CZ-P1350PJ2	más de 68,0 kW	Para unidad exterior	4. CZ-P680BK2	68,0 kW o menos*	Para unidad interior
			5. CZ-P1350BK2	más de 68,0 kW*	Para unidad interior

*En caso de que la capacidad total de las unidades interiores conectadas después de la distribución supere la capacidad total de las unidades exteriores, seleccione el tamaño de la tubería de distribución para la capacidad total de las unidades exteriores.

■ Tamaño de la tubería (con aislamiento térmico)

1. CZ-P680PJ2

Para unidad exterior (Capacidad posterior a la junta de distribución es de 68,0 kW o menos.)

Ejemplo:

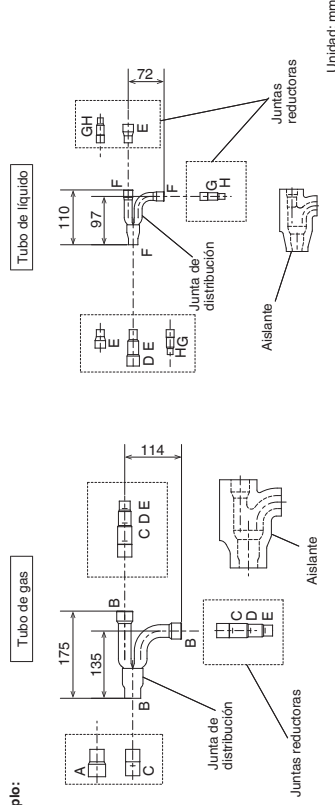


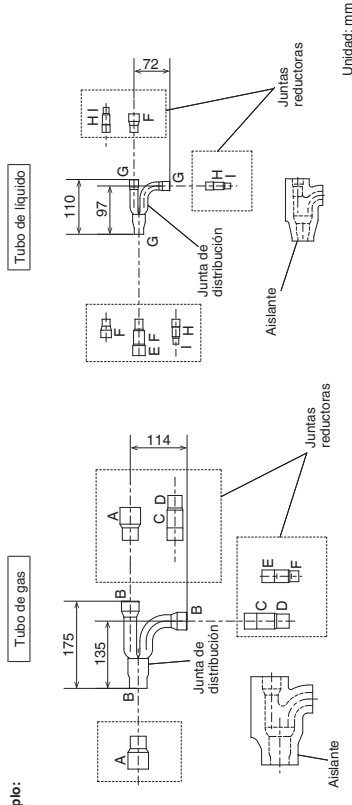
Tabla 14 Tamaño del punto de conexión en cada parte (se muestran los diámetros interiores de las tuberías)

Tamaño	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E	Parte F	Parte G	Parte H
mm	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52

2. CZ-P1350PJ2

Para la unidad exterior (Capacidad posterior a la junta de distribución es de más de 68,0 kW.)

Ejemplo:



*Si el diámetro del tubo es mayor que ø 38,1, utilice un reductor suministrado en el sitio.

Tabla 15 Tamaño del punto de conexión en cada parte (se muestran los diámetros interiores de las tuberías)

Tamaño	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E	Parte F	Parte G	Parte H	Parte I
mm	ø 38,1	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52

1-13. Ejemplo de la selección del tamaño de las tuberías y la cantidad de carga de refrigerante

Carga de refrigerante adicional

Sobre la base de los valores de las Tablas 3, 4, 5, 6, 9 y 10, utilice el tamaño y la longitud de los tubos de líquido, y calcule la cantidad de carga de refrigerante adicional utilizando la fórmula a continuación.

$$\text{Carga de refrigerante adicional necesaria (kg)} = 490 \times (a) + 366 \times (b) + 259 \times (c) + 185 \times (d) + 128 \times (e) + 56 \times (f) + 26 \times (g) \times 10^{-3} + \text{Cantidad necesaria de carga de refrigerante adicional por unidad exterior.}$$

- (a) : Tubo de líquido Longitud total de ϕ 25,4 (m)
- (b) : Tubo de líquido Longitud total de ϕ 22,22 (m)
- (c) : Tubo de líquido Longitud total de ϕ 19,05 (m)
- (d) : Tubo de líquido Longitud total de ϕ 15,88 (m)
- (e) : Tubo de líquido Longitud total de ϕ 12,7 (m)
- (f) : Tubo de líquido Longitud total de ϕ 9,52 (m)
- (g) : Tubo de líquido Longitud total de ϕ 6,35 (m)

● Procedimiento de carga

Asegúrese de cargar con refrigerante R410A en estado líquido.

1. Después de realizar el vaciado, cargue el equipo con refrigerante desde el lateral del tubo de líquido. Al mismo tiempo, todas las válvulas deben estar en posición "totalmente cerrada".
2. Si no fue posible cargar la cantidad designada, haga funcionar el sistema en modo Refrigeración mientras carga con el refrigerante del lado de la tubería de gas. (Esto se realiza al momento de la prueba de funcionamiento. Para esto, todas las válvulas deben estar en la posición "totalmente abierta". Sin embargo, si una sola unidad exterior está instalada, no se usará un tubo de balance. Por lo tanto, deje las válvulas completamente cerradas.)

Cargue con el refrigerante R410A de forma líquida.

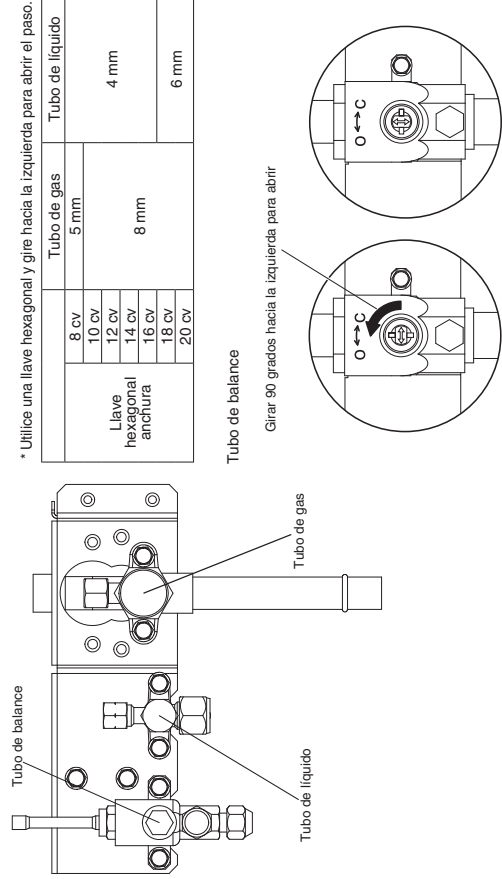
Con el refrigerante R410A, cargue mientras regula la cantidad que se alimenta gradualmente para evitar que el refrigerante líquido retroceda.

- Una vez finalizada la carga, coloque todas las válvulas en la posición "totalmente abierta".
- Vuelva a colocar las cubiertas de los tubos como estaban.



PRECAUCIÓN

1. La carga adicional de R410A se debe hacer absolutamente a través de la carga de líquido.
2. El cilindro del refrigerante R410A tiene un color de base gris, y la parte superior es roja.
3. El cilindro del refrigerante R410A incluye un tubo-sifón. Controle que se encuentre el tubo-sifón. (Esto se indica en la etiqueta que se encuentra en la parte superior del cilindro.)
4. Debido a las diferencias en el refrigerante, la presión, y el aceite de refrigerante usados en la instalación, en algunos casos no es posible usar las mismas herramientas para R22 y para R410A.



* Utilice una llave hexagonal y gire hacia la izquierda para abrir el paso.

Girar 90 grados hacia la izquierda para abrir

Totamente cerrada (en el momento del envío) Totalmente abierta

Cómo girar la lengüeta

3. CZ-P160BK2

Usó: Para la unidad interior (Capacidad posterior a la junta de distribución es de 22,4 kW o menos.)*

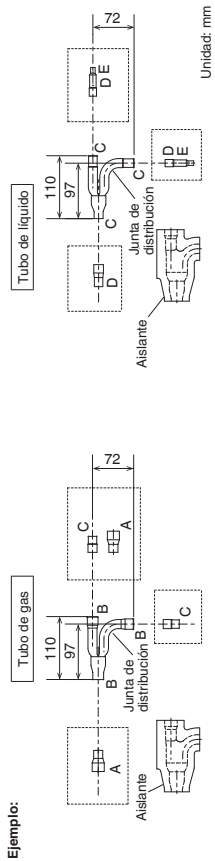


Tabla 16 Tamaño del punto de conexión en cada parte (se muestran los diámetros interiores de las tuberías)

Tamaño	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E
mm	ϕ 19,05	ϕ 15,88	ϕ 12,7	ϕ 9,52	ϕ 6,35

4. CZ-P680BK2

Usó: Para la unidad interior (Capacidad posterior a la junta de distribución es más de 22,4 kW y no más de 68,0 kW.)*

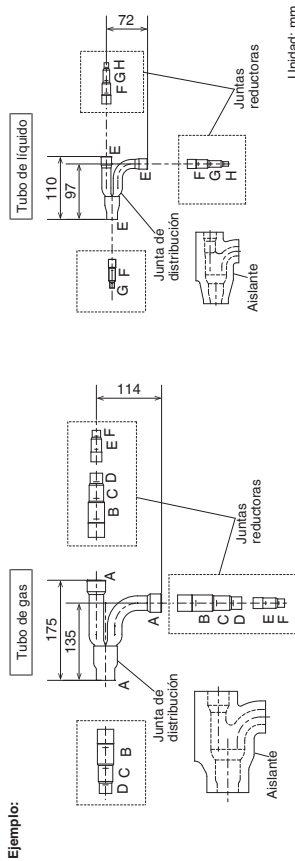


Tabla 17 Tamaño del punto de conexión en cada parte (se muestran los diámetros interiores de las tuberías)

Tamaño	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E	Parte F	Parte G	Parte H
mm	ϕ 28,58	ϕ 25,4	ϕ 22,22	ϕ 19,05	ϕ 15,88	ϕ 12,7	ϕ 9,52	ϕ 6,35

5. CZ-P1350BK2

Usó: Para la unidad interior (Capacidad posterior a la junta de distribución es de más de 68,0 kW.)*

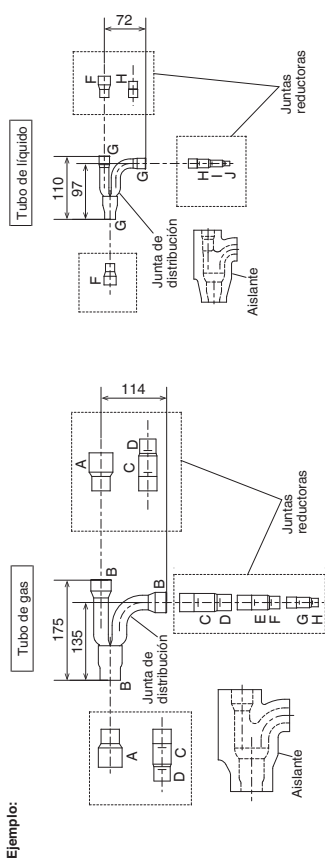
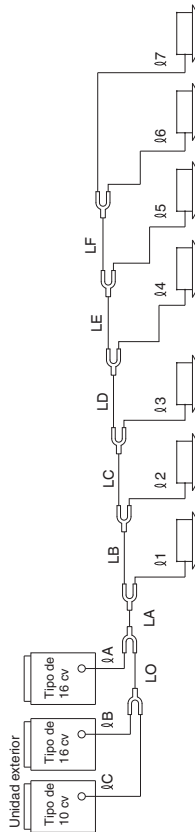


Tabla 18 Tamaño del punto de conexión en cada parte (se muestran los diámetros interiores de las tuberías)

Tamaño	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E	Parte F	Parte G	Parte H	Parte I	Parte J
mm	ϕ 38,1	ϕ 31,75	ϕ 28,58	ϕ 25,4	ϕ 22,22	ϕ 19,05	ϕ 15,88	ϕ 12,7	ϕ 9,52	ϕ 6,35

*En caso de que la capacidad total de las unidades interiores conectadas después de la distribución supere la capacidad total de las unidades exteriores, seleccione el tamaño de la tubería de distribución para la capacidad total de las unidades exteriores.

Ejemplo:



- Ejemplo de cada longitud de tuberías

Tubería principal

LO = 2 m
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m

Tuberías de juntas de distribución

Lado exterior
 LA = 2 m
 LB = 2 m
 LC = 3 m
 LD = 15 m
 LE = 10 m
 LF = 10 m

Lado interior
 LA = 30 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m
 LD = 140 mm (Tipo de 140)
 LE = 160 mm (Tipo de 160)
 LF = 160 mm (Tipo de 160)
 LG = 73 mm (Tipo de 73)
 LH = 140 mm (Tipo de 140)

- Nota: La longitud máxima del tubo (longitud equivalente) supera los 90 m.

- Obtenga el tamaño del tubo de líquido consultando las Tablas 3, 4, 5, 6 y 9.

Tubería principal

LO = ø 19,05 mm (la capacidad total de la unidad exterior es de 73,5 kW)
 LA* = ø 22,22 mm (la capacidad total de la unidad exterior es de 118,0 kW)
 LB = ø 19,05 mm (la capacidad total de la unidad interior es de 77,9 kW)
 LC = ø 15,88 mm (la capacidad total de la unidad interior es de 67,3 kW)

LD = ø 15,88 mm (la capacidad total de la unidad interior es de 53,3 kW)
 LE = ø 12,7 mm (la capacidad total de la unidad interior es de 37,3 kW)
 LF = ø 9,52 mm (la capacidad total de la unidad interior es de 21,3 kW)

- En este ejemplo, se muestra la longitud de tubería principal más larga posible (LM = 40 + 5 = 45 m)
- El tamaño del tubo de ø 19,05 se aumentó a ø 22,22.

Tuberías de juntas de distribución

Lado exterior ø A, ø 12,7 ø B, ø 12,7 ø C, ø 9,52 (desde los tubos de conexión de la unidad interior)
 Lado interior ø 1: ø 9,52 ø 2: ø 9,52 ø 3: ø 9,52 ø 4: ø 9,52
 ø 5: ø 9,52 ø 6: ø 9,52 ø 7: ø 9,52 (desde los tubos de conexión de la unidad interior)

- Obtenga la cantidad de carga adicional.

Nota 1*

Las cantidades de carga por 1 metro son diferentes para cada tamaño de tubo de líquido.
 ø 22,22 → LA : 40 m x 0,366 kg/m = 14,640
 ø 19,05 → LB + LO : 7 m x 0,259 kg/m = 1,813
 ø 15,88 → LC + LD : 20 m x 0,185 kg/m = 3,7
 ø 12,7 → LE + LA + LB : 14 m x 0,128 kg/m = 1,792
 ø 9,52 → LC + LF + (ø 1 - ø 7) : 71 m x 0,056 kg/m = 3,976

Total 25,921 kg

Nota 2*

La cantidad necesaria de carga de refrigerante adicional por unidad exterior (consulte la Tabla 10.)
 Cantidad de carga adicional por unidad exterior: U-10ME2H7(E) 5,5 kg
 U-16ME2H7(E) 7,0 kg
 U-16ME2H7(E) 7,0 kg

Total 19,5 kg

Por lo tanto,

*Nota 1: Cantidad de carga adicional por longitud del tubo: 25,921 kg
 *Nota 2: Cantidad de carga adicional por unidad exterior: 19,5 kg

Por lo tanto, la cantidad de carga de refrigerante adicional total alcanza los 45,421 kg.

- Obtenga la cantidad total de carga de refrigerante.

La cantidad total de carga de refrigerante del sistema indica el valor calculado que se muestra sobre la cantidad de carga adicional, además del total de la cantidad de carga de refrigerante (que se muestra en la Tabla 11) en el envío de cada unidad exterior.

Cantidad de carga de refrigerante en el envío:

U-10ME2H7(E) : 5,6 kg
 U-16ME2H7(E) : 8,3 kg
 U-16ME2H7(E) : 8,3 kg
 Total general : 45,421 kg

Cantidad de carga adicional : 67,621 kg

Por lo tanto, la cantidad de carga de refrigerante global del sistema alcanza los 67,621 kg.

PRECAUCIÓN Asegúrese de controlar la densidad límite para el cuarto en el que se instala la unidad interior.

Comprobación del límite de densidad

El límite de densidad se determina en base al tamaño de la habitación, utilizando una unidad interior de capacidad mínima. Por ejemplo, si la unidad interior se utiliza en una habitación (área de suelo 15 m² x altura de techo 2,7 m = volumen de habitación 40,5 m³), el gráfico de la derecha muestra que la cantidad global de carga de refrigerante de densidad límite (0,44 kg/m³) que no es necesaria para instalar un ventilador debe calcularse de la manera siguiente.

Debido al volumen de la habitación,

Cantidad de carga de refrigerante global máxima

= (volumen de la habitación) x (densidad límite)
 = 40,5 (m³) x 0,44 (kg/m³)
 = 17,82 kg

La cantidad de carga de refrigerante global para este sistema es de 67,621 (kg). La fórmula del volumen de habitación mínimo debe determinarse de la forma siguiente.

Volumen de habitación mínimo necesario

= (cantidad de carga de refrigerante global) ÷ (densidad límite)
 = 67,621 (kg) ÷ 0,44 (kg/m³)
 = 153,68 (m³)

Área de suelo mínima necesaria

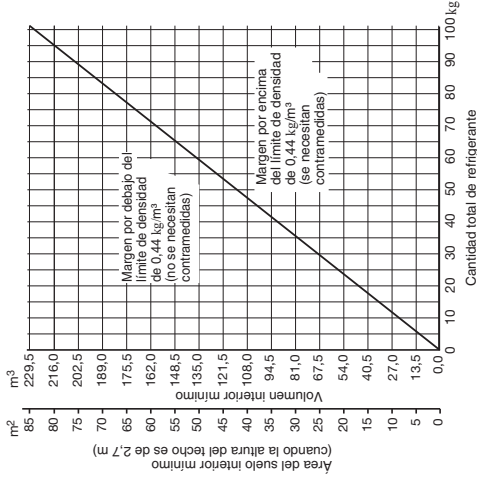
= (volumen de habitación mínimo) ÷ (altura del techo)
 = 153,68 (m³) ÷ 2,7 (m)
 = 56,9 (m²)

Por lo tanto, se necesita una abertura para la ventilación.

< Fórmula de cálculo >

Cantidad de carga de refrigerante global para el aire acondicionado: kg
 (Volumen de habitación mínimo para la unidad interior: m³)
 = 67,621 (kg)
 = 40,5 (m³)
 = 1,67 (kg/m³) > 0,44 (kg/m³)

Por lo tanto, es necesario instalar un ventilador para esta habitación.



2. SELECCIÓN DEL LUGAR PARA LA INSTALACIÓN

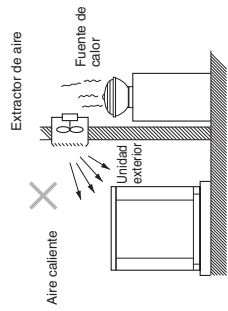
2-1. Unidad exterior

EVITE:

- fuentes de calor, extractores, etc.
- lugares mojados, húmedos o deshelados
- interior (lugar sin ventilación)

HAGA LO SIGUIENTE:

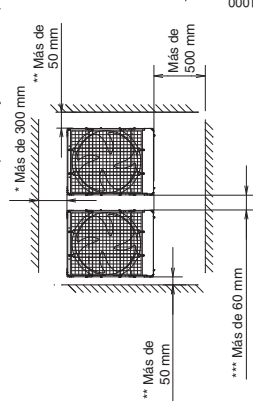
- elegir un lugar tan fresco como sea posible.
- elegir un lugar que esté bien ventilado.
- permita que haya espacio suficiente alrededor de la unidad para la entrada y el escape de aire y para un posible mantenimiento.



Espacio para la instalación

Instale la unidad exterior donde haya espacio suficiente para la ventilación. De lo contrario, la unidad no podrá funcionar correctamente. La figura muestra los requisitos de espacio mínimo alrededor de las unidades exteriores cuando 3 lados están abiertos y solo 1 está cerrado, con espacio abierto sobre la unidad. La base del montaje debe ser de concreto o un material similar que permita el drenaje adecuado. Tenga en cuenta los pernos de anclaje, la altura de la plataforma, y otros requisitos de instalación específicos del lugar.

Ejemplo de instalación de 2 unidades (cuando 3 de los laterales no están bloqueados y 1 de ellos sí)



* Deje un espacio amplio detrás de la unidad para facilitar las tareas de mantenimiento y servicio.

** Si ajusta el perno de anclaje en la posición "B" o "C", deje un espacio de más de 250 mm entre la unidad y la pared para realizar el proceso de instalación.

*** Si ajusta el perno de anclaje en la posición "B" o "C", deje un espacio de más de 180 mm entre las unidades exteriores para realizar el proceso de instalación.

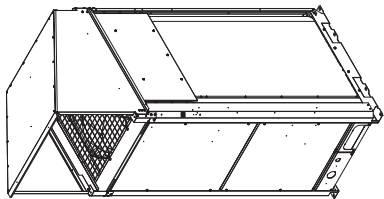
- Deje un espacio abierto sobre la unidad.
- Construya rejillas u otras aberturas en la pared, de ser necesario, para asegurar una ventilación adecuada.



PRECAUCIÓN

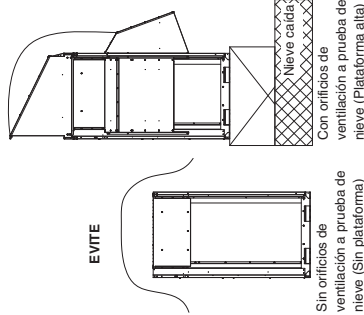
2-2. Protección para la descarga de escape horizontal

Es necesario instalar una cámara de descarga de aire (suministrada en el sitio) para orientar el escape desde el ventilador horizontalmente si es difícil proporcionar un espacio mínimo de 2 m entre la salida de descarga de aire y un obstáculo cercano.



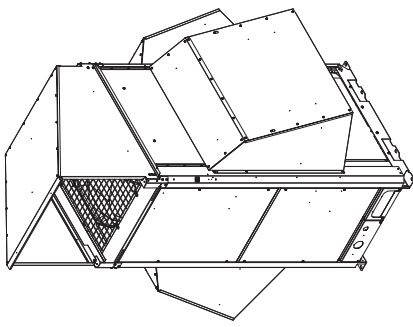
En regiones con mucha nieve, la unidad exterior debe dotarse de una plataforma elevada y sólida, y de orificios a prueba de nieve.

HAGA LO SIGUIENTE



2-3. Instalación de la unidad exterior en lugares con mucha nieve

En lugares donde las ráfagas de nieve pueden ser un problema, deberán incorporarse orificios de ventilación a prueba de nieve y se deberá evitar la directa exposición al viento en la medida de lo posible.



Pueden ocurrir los siguientes problemas si no se toman las contramedidas apropiadas:

- El ventilador de la unidad exterior podría dejar de funcionar y provocar daños en la unidad.
- Puede no haber flujo de aire.
- Las tuberías se pueden congelar y reventar.
- La presión del condensador podría caer debido al viento fuerte y podría congelarse la unidad interior.

2-4. Precauciones para la instalación en lugares con mucha nieve

- a) La plataforma debe ser más alta que la profundidad máxima de la nieve.
- b) Los 2 pies de anclaje de la unidad exterior se deben usar para la plataforma, y la plataforma se debe instalar debajo del lado de entrada de aire de la unidad exterior.
- c) Los cimientos de la plataforma deben ser sólidos y la unidad debe ser asegurada con pernos de anclaje.
- d) Al instalar en un techo sujeto a vientos fuertes, se deben tomar contramedidas para evitar que la unidad se caiga.

2-5. Dimensiones del conducto de viento Diagrama de referencia para la cámara de descarga de aire (suministrado en el sitio)

Para obtener más detalles, refiérase a la sección "SUPPLEMENT".

2-6. Dimensiones del conducto de nieve Diagrama de referencia para los orificios de ventilación a prueba de nieve (suministrados en el sitio)

Para obtener más detalles, refiérase a la sección "SUPPLEMENT".

3. CÓMO INSTALAR LA UNIDAD EXTERIOR

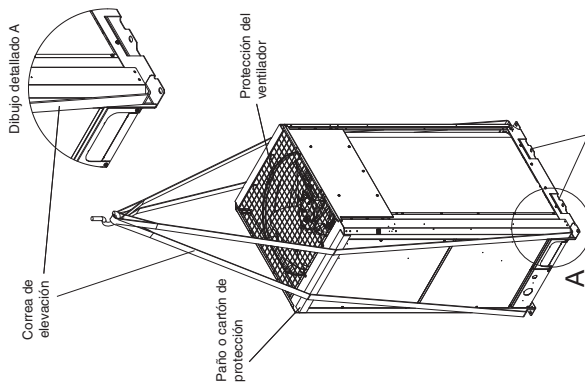
3-1. Transporte

Al transportar la unidad, entréguela tan cerca del sitio de instalación como sea posible sin quitarle el embalaje. Utilice un gancho para colgar la unidad correspondiente de acuerdo al tipo de modelo.

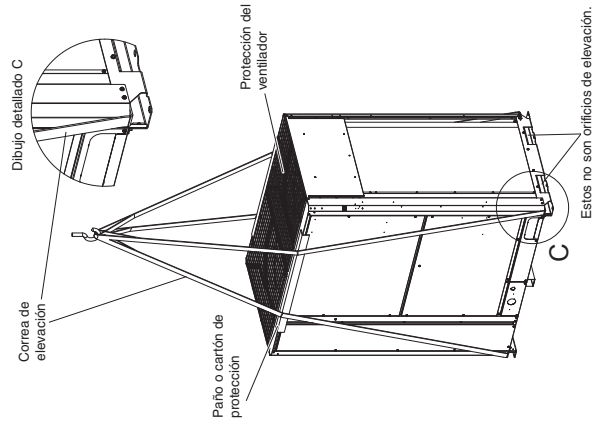
⚠ PRECAUCIÓN

- Al elevar la unidad exterior, pase correas de elevación a través de los orificios izquierdo y derecho de la placa inferior como se muestra en las figuras siguientes. Utilice dos correas de elevación con una longitud mínima de 7,5 metros.
- Suspenda la correa de elevación formando un ángulo oblicuo en las cuatro esquinas de la placa inferior. Si se suspende en otras zonas, la correa se soltará, y la unidad exterior sufrirá daños o usted podría lesionarse.
- Utilice paneles o material acolchado de protección en todos los lugares en los que la correa de elevación entre en contacto con la carcasa exterior o con otras piezas, para evitar rayones. Especialmente, use material de protección (como tela o cartón) para evitar que se rayen los bordes de la lámina superior.

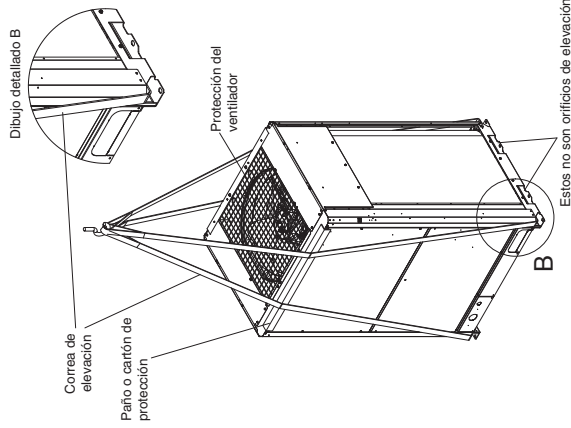
Modelo: 8 cv, 10 cv



Modelo: 18 cv, 20 cv



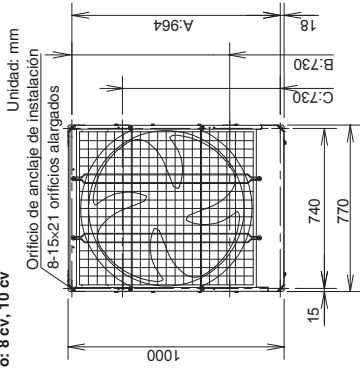
Modelo: 12 cv, 14 cv, 16 cv



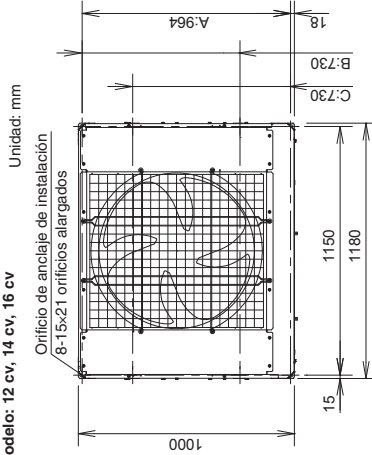
3-2. Instalación de la unidad exterior

- (1) Utilice cuatro pernos de anclaje (M12 o similar) para anclar bien la unidad. En lo que respecta a los pernos de anclaje de posicionamiento de la dirección de profundidad, seleccione uno de los tres tipos en función del lugar de instalación como se muestra en las figuras siguientes. En condiciones normales, deberá seleccionar la posición A. Al retirar el tubo de conexión en dirección descendente, seleccione la posición B.

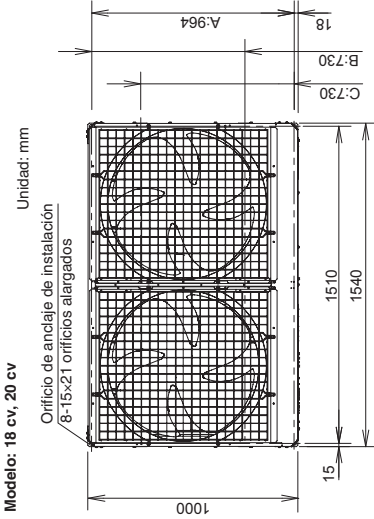
Modelo: 8 cv, 10 cv



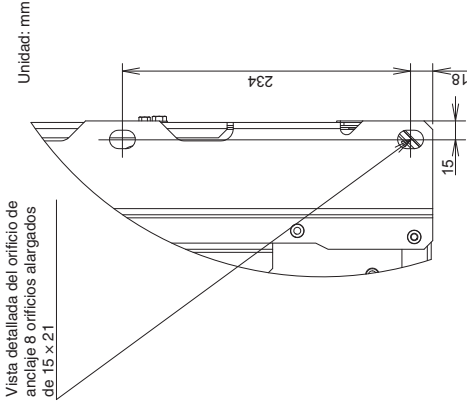
Modelo: 12 cv, 14 cv, 16 cv



Modelo: 18 cv, 20 cv



- (2) Cuando utilice una sola unidad exterior, refiérase a la figura a continuación.



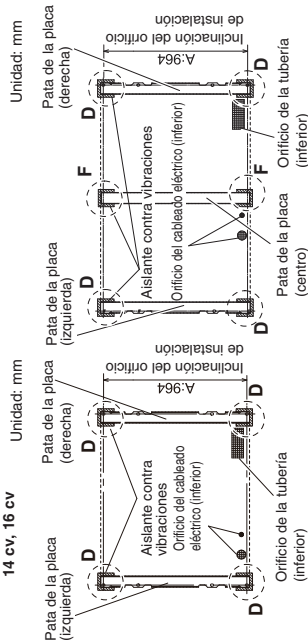
En caso de combinación con unidades diferentes, refiérase a la sección "SUPPLEMENT".

- (3) Cuando posicione el perno de anclaje en B o C, deje espacio suficiente entre las unidades o desde la pared para la instalación. (Deje un espacio de más de 180 mm de ancho entre las unidades y, del lado derecho e izquierdo, un espacio a más de 250 mm de ancho de la pared.)

Deberá conservarse el aislador contra vibraciones o un elemento similar para cumplir con el ancho y la profundidad de las patas de la placa. Utilice una arandela desde la dirección superior, que tenga un tamaño mayor que el tamaño del orificio para fijar la instalación.

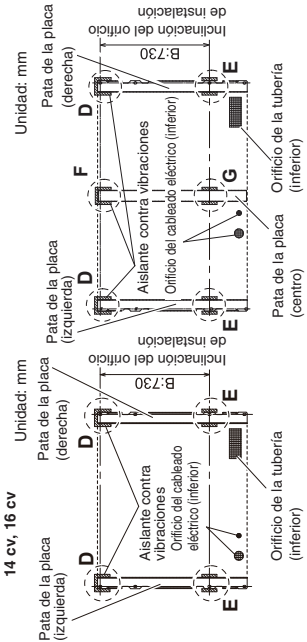
- A continuación se muestra la posición del aislador contra vibraciones al ajustar el perno de anclaje en la posición A.

Modelo: 8 cv, 10 cv, 12 cv, 14 cv, 16 cv **Modelo: 18 cv, 20 cv**



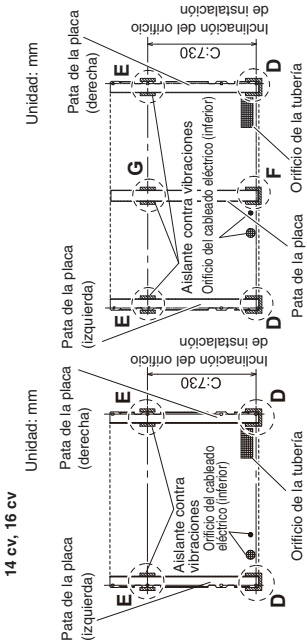
- A continuación se muestra la posición del aislador contra vibraciones al ajustar el perno de anclaje en la posición B.

Modelo: 8 cv, 10 cv, 12 cv, 14 cv, 16 cv **Modelo: 18 cv, 20 cv**



- A continuación se muestra la posición del aislador contra vibraciones al ajustar el perno de anclaje en la posición C.

Modelo: 8 cv, 10 cv, 12 cv, 14 cv, 16 cv **Modelo: 18 cv, 20 cv**

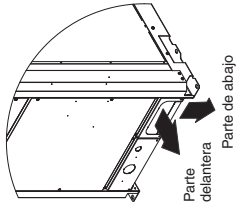


* Necesita el aislador contra vibraciones bajo la pata de la placa en la ubicación central del lugar de instalación.
 NOTA: Proceda con el trabajo siguiendo las dimensiones que presentan el asterisco. El perno de anclaje y la arandela no son necesarios en la pata de la placa central (F y G).

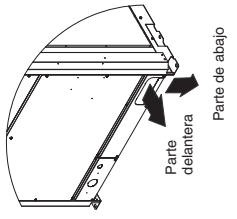
3-3. Dirección de la tubería

- Los tubos se pueden enruar desde la parte frontal o desde la parte inferior.
- La válvula de conexión se encuentra dentro de la unidad. Por lo tanto, retire el panel delantero.
- (1) Si se hace salir el tubo desde el frente, corte la parte de la abertura (hatched area).
- Tenga cuidado de no dañar la cubierta de los tubos.
- (2) Si la tubería sale de la parte inferior, use alicates cortantes o una herramienta similar para cortar la rendija de salida de la tubería (parte indicada por hatched area) de la cubierta de la tubería.
- Tenga cuidado de no dañar la cubierta de los tubos.

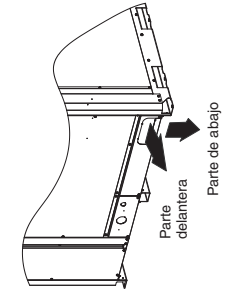
Modelo: 8 cv, 10 cv



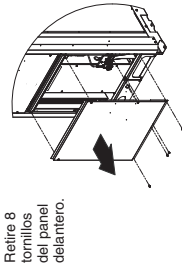
Modelo: 12 cv, 14 cv, 16 cv



Modelo: 18 cv, 20 cv

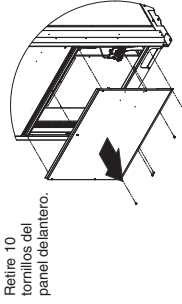


Modelo: 8 cv, 10 cv



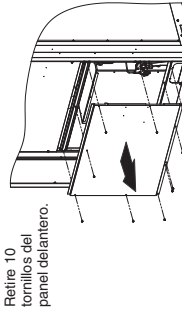
Retire 8 tornillos del panel delantero.

Modelo: 12 cv, 14 cv, 16 cv

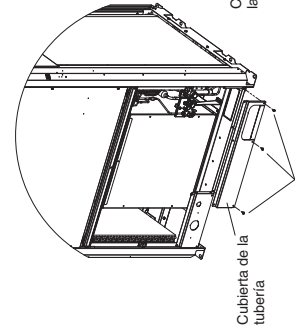


Retire 10 tornillos del panel delantero.

Modelo: 18 cv, 20 cv

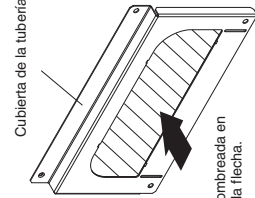


Retire 10 tornillos del panel delantero.

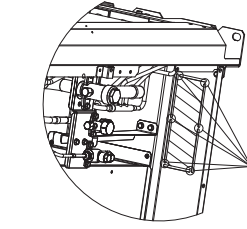


Corte el área sombreada en la dirección de la flecha.

Extraiga los 3 tornillos.



Cubierta de la tubería



Si se enruan los tubos desde la parte inferior, utilice alicates de corte o una herramienta similar para cortar el área sombreada.

- A excepción del modelo de 16 cv, no utilice el tubo conector suministrado.

Modelo : 8 cv, 10 cv, 12 cv, 14 cv, 16 cv (Excepto el de 16 cv)

Tubería de refrigerante	Método de conexión	¿Piezas suministradas usadas?
① Tubo de gas	Soldadura con bronce	No
② Tubo de líquido	Conexión abocardada	No
③ Tubo de balance	Conexión abocardada	No

Modelo : 16 cv

Tubería de refrigerante	Método de conexión	¿Piezas suministradas usadas?
① Tubo de gas	Soldadura con bronce	Sí (625,4 → 628,58)
② Tubo de líquido	Conexión abocardada	No
③ Tubo de balance	Conexión abocardada	No

Modelo : 18 cv, 20 cv

Tubería de refrigerante	Método de conexión	¿Piezas suministradas usadas?
① Tubo de gas	Soldadura con bronce	No
② Tubo de líquido	Conexión abocardada	No
③ Tubo de balance	Conexión abocardada	No

- ### 3-4. Preparación de una tubería
- Material: Utilice un tubo de cobre desoxidado fosforoso continuo para la refrigeración. El grosor de la pared debe cumplir con la legislación aplicable. El grosor mínimo de la pared debe cumplir con la tabla a continuación. Para tubos de ϕ 22,22 o superior, utilice el material de templado 1/2H o H (tubo de cobre rígido). No doble el tubo de cobre rígido.

- Tamaño de la tubería
Use el tamaño de la tubería indicado en la tabla a continuación.
- Al cortar la tubería, use un cortador de tubos, y asegúrese de retirar todas las rebabas.
- Este también se aplica a las tuberías de distribución (opcionales).
- Al doblar los tubos, doble cada tubo utilizando un radio que sea como mínimo 4 veces superior al diámetro exterior del tubo. Al doblar, evite que el tubo se aplaste o se dañe.
- Para realizar el abocardado, utilice una herramienta de abocardado. Asegúrese de que se realizado correctamente.



PRECAUCIÓN

Sea precavido durante la preparación de las tuberías. Selle los extremos de los tubos con tapones o cinta para evitar que entre suciedad, humedad u otras sustancias ajenas.

Tubería de refrigerante	Tamaño de tubo (mm)	
	Templado de material - O (Tubo de cobre blando)	Templado de material - 1/2 H, H (Tubo de cobre rígido)
Díametro exterior	Grosor	Grosor
ø6,35	t 0,8	ø22,22 t 1,0
ø9,52	t 0,8	ø25,4 t 1,0
ø12,7	t 0,8	ø28,58 t 1,0
ø15,88	t 1,0	ø31,75 t 1,1
ø19,05	t 1,2	ø38,1 más de t 1,35
		ø 41,28 más de t 1,45
		ø44,45 más de t 1,55
		ø50,8 más de t 1,8

3-5. Conexión de las tuberías

- Al instalar la tubería de refrigerante en el sitio, no aplique la llama de soldadura a las piezas de la plancha metálica circundantes. Si es necesario, utilice un trapo seco para evitar que se sobrecaliente el intercambiador de calor.

- Ajuste cada tapón como se especifica a continuación.

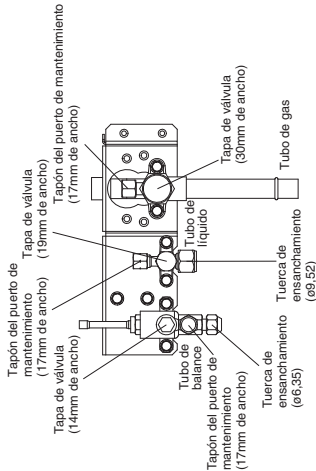
Par de apriete para cada tapón

Par de apriete de tapones

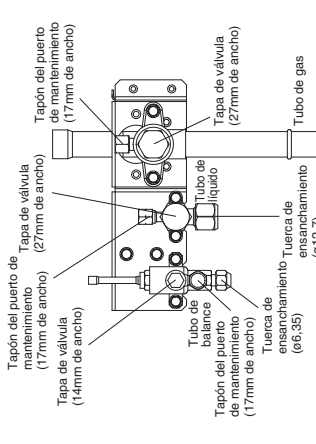
	8 cv	10 cv	12 cv	14 cv	16 cv	18 cv	20 cv
Tubo de líquido	Tapón de la válvula de mantenimiento	N . m {kgf . cm}	24,5±3,9 {245±39}	53,9±5,9 {539±59}			
	Tapón del puerto de mantenimiento	N . m {kgf . cm}		12,7±2			
Tubo de gas	Tuerca de ensanchamiento	N . m {kgf . cm}	38±4 {380±40}	55±6 {550±60}			75±7 {750±70}
	Tapón de la válvula	N . m {kgf . cm}	42,5±2,5 {425±25}	50±3 {500±30}			72,5±2,5 {725±25}
Tubo de balance	Tapón del puerto de mantenimiento	N . m {kgf . cm}		11±1 {110±10}			
	Tapón de la válvula	N . m {kgf . cm}		22,5±2,5 {225±25}			
Tubo de balance	Tapón del puerto de mantenimiento	N . m {kgf . cm}		10±1 {100±10}			
	Tuerca de ensanchamiento	N . m {kgf . cm}		16±2 {160±20}			

cv: caballos de vapor

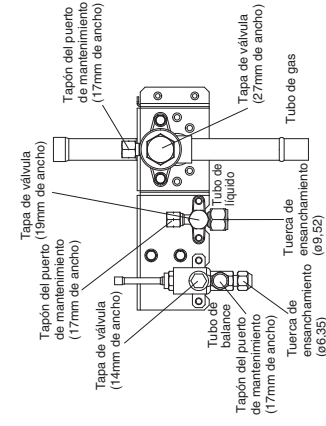
Modelo : 8 cv



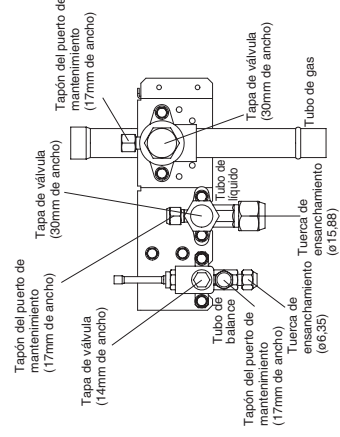
Modelo: 12 cv, 14 cv, 16 cv



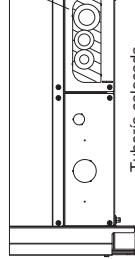
Modelo: 10 cv



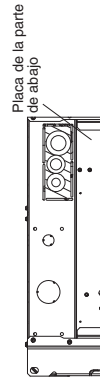
Modelo: 18 cv, 20 cv



Cubierta de la tubería

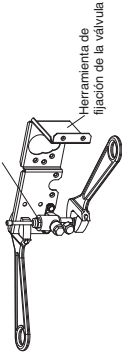


Tubería colocada a través del lado frontal



Tubería colocada a través de la parte de abajo

No use una llave ajustable en una pieza hexagonal.

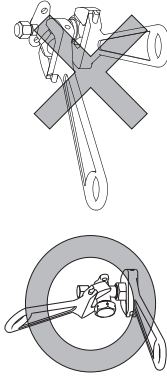


Use dos llaves ajustables al mover o instalar la tuerca de ensanchamiento del tubo de balance. Especialmente, no use una llave ajustable en la pieza hexagonal en la parte superior de la válvula. Si se le aplica fuerza a esta pieza, puede ocurrir una fuga de gas.

Aplique una llave ajustable para colocar la herramienta de fijación como se muestra en la figura. En caso de no utilizarse, la herramienta de fijación de la válvula se deformará.

Use dos llaves ajustables, como se muestra en la figura, al retirar la tuerca de ensanchamiento de la válvula del tubo de líquidos.

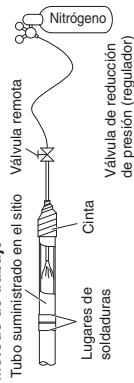
1. No aplique una llave en la tapa de la válvula cuando extraiga o instale las tuercas de ensanchamiento. De hacerlo, podría dañar la válvula.
2. Si no se vuelve a colocar la tapa de la válvula durante un período de tiempo prolongado, se producirá una fuga de refrigerante. Por lo tanto, no deje el tapón de la válvula cerrado.
3. Aplicar aceite refrigerante a la superficie abocardada puede ser eficaz para prevenir fugas de gas; sin embargo, asegúrese de utilizar un aceite refrigerante que sea adecuado para el refrigerante que se utiliza en el sistema. Esta unidad usa el refrigerante R410A, y el aceite refrigerante es aceite de éter (aceite sintético). Sin embargo, el aceite para ejes (aceite sintético) también se puede usar.



● Precauciones para la cobresoldadura

Asegúrese de reemplazar el aire del interior del tubo por nitrógeno para evitar que se forme una película de óxido durante el proceso de cobresoldadura. Asegúrese de usar tela húmeda u otro elemento para enfriar la unidad de la válvula durante la soldadura.

Método de trabajo



⚠ PRECAUCIÓN

1. Asegúrese de utilizar nitrógeno. No debe utilizarse Oxígeno, CO₂, ni CFC.
2. Use una válvula reductora de presión en el tanque con nitrógeno.
3. No use agentes para evitar la formación de la capa de óxido. Afectarán negativamente el aceite de refrigeración, y pueden ocasionar la falla del equipo.
4. El tubo de balance no se usa si se instala solo 1 unidad exterior. Use la unidad en las mismas condiciones en las que fue despachada de la fábrica.

4. CABLEADO ELÉCTRICO

4-1. Precauciones generales sobre el cableado

- (1) Antes de cablear, confirme la tensión nominal de la unidad que se indica en su placa de características y, a continuación, realice el cableado siguiendo el diagrama de cableado.
- (2) Proporcione un tomacorriente a usarse exclusivamente para cada unidad, y una desconexión para la alimentación eléctrica, un disyuntor de circuito y un interruptor de toma a tierra, para la protección contra la sobrecarga debe proveerse en la red exclusiva.
- (3) Para evitar posibles riesgos por fallas en el aislamiento, la unidad debe estar conectada a tierra.
- (4) Cada conexión de cableado se debe hacer según el diagrama del sistema de cableado. El cableado erróneo puede ocasionar que la unidad no funcione correctamente o se dañe.
- (5) No permita que el cableado toque la tubería de refrigerante, el compresor o cualquier pieza móvil del ventilador.
- (6) Los cambios no autorizados en el cableado interno pueden ser muy peligrosos. El fabricante no se responsabilizará por ningún daño o mal funcionamiento que ocurra como resultado de tales cambios no autorizados.
- (7) Las normas en los diámetros de cableado difieren de localidad en localidad. Para las normas de cableado en el sitio, consulte los CODIGOS ELECTRICOS DE SU LOCALIDAD antes de empezar. Deberá asegurarse de que la instalación cumpla con todas las normas y regulaciones pertinentes.
- (8) Para evitar el mal funcionamiento del aire acondicionado ocasionado por el tubo eléctrico, se debe tener cuidado al cablear de la siguiente manera.
 - El cableado para el control remoto y el cableado de control entre unidades deberán realizarse por separado del cableado de alimentación eléctrica entre unidades.
 - Utilice cables blindados para el cableado de control entre unidades y conecte a tierra el blindaje en ambos lados.
- (9) Utilice un conducto impermeable para el cableado de la unidad exterior, a fin de evitar dañar el cableado y de evitar la acumulación de líquido dentro de la unidad.

4-2. Longitud de los cables y diámetro de los cables para el sistema de alimentación eléctrica

Unidad exterior

	(A) Alimentación eléctrica		Fusible de retardo o capacidad del circuito
	Tamaño mín. del cableado	Longitud máxima	
U-9ME2H7(E)	4 mm ² *1	82 m ²	20 A
U-10ME2H7(E)	4 mm ² *1	57 m ²	25 A
U-12ME2H7(E)	6 mm ² *1	68 m ²	30 A
U-14ME2H7(E)	10 mm ² *1	89 m ²	35 A
U-16ME2H7(E)	10 mm ² *1	72 m ²	40 A
U-18ME2H7(E)	10 mm ² *1	63 m ²	50 A
U-20ME2H7(E)	10 mm ² *1	53 m ²	60 A

Unidad interior

Tipo	(B) Alimentación eléctrica		Fusible de retardo o capacidad del circuito	Tipo	(A) Alimentación eléctrica		Fusible de retardo o capacidad del circuito
	Mínimo 2 mm ²	2,5 mm ²			Mínimo 2 mm ²	2,5 mm ²	
K2	Máx. 150 m	—	15 A	M1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A
Y2	Máx. 130 m	—	15 A	P1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A
K1	—	Máx. 150 m	10 – 16 A	R1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A
U1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1 (73)	—	Máx. 60 m	10 – 16 A
F2	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1 (106)	—	Máx. 60 m	10 – 16 A
T2	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (140)	—	Máx. 60 m	10 – 16 A
D1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (224)	—	Máx. 50 m	10 – 16 A
L1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (280)	—	Máx. 30 m	10 – 16 A
Z1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E2	—	Máx. 30 m	10 – 16 A

Cableado de control

(C) Cableado de control entre unidades (entre unidades exteriores e interiores)	
Utilice cables blindados*3	o
0,75 mm ²	2,0 mm ²
Máx. 1.000 m	Máx. 2.000 m

(E) Cableado de control para control de grupo	
0,75 mm ²	0,75 mm ²
Máx. 200 m (Total)	Máx. 300 m

● NOTA

- *1 Cable máximo utilizable para el tablero de bornes de la unidad exterior: 22 mm²
- *2 La longitud máxima muestra una disminución del voltaje del 2%.
- *3 Con terminal de cables tipo anillo

(D) Cableado del control remoto	
0,75 mm ²	0,75 mm ²
Máx. 500 m	Máx. 500 m

(F) Cableado de control entre unidades exteriores	
0,75 mm ²	0,75 mm ²
Máx. 300 m	Máx. 300 m

- (5) Utilice cables blindados para el cableado de control entre unidades (C) y conecte a tierra el blindado a ambos lados, de lo contrario, el equipo podría funcionar mal debido al ruido. Conecte los cables como se muestra en la sección "4-3. Diagrama del sistema de cableado."

- (6) Utilice los cables de alimentación eléctrica estándar para Europa (como, por ejemplo, H05RN-F o H07RN-F, que cumplen con las especificaciones de servicio CENELEC (HAR) o utilice los cables basados en el estándar IEC - (60245 IEC57, 60245 IEC66)



ADVERTENCIA Los cables sueltos pueden provocar un sobrecalentamiento de los terminales, así como un funcionamiento incorrecto de la unidad. También puede haber peligro de incendio.

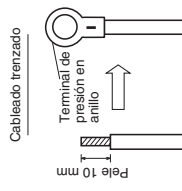
Por lo tanto, asegúrese de que todo el cableado está conectado ajustadamente.

Al conectar cada cable de alimentación eléctrica al terminal, siga las instrucciones en "Conexión de Cables al Terminal" y ajuste los cables firmemente con el tornillo de sujeción del tablero de bornes.

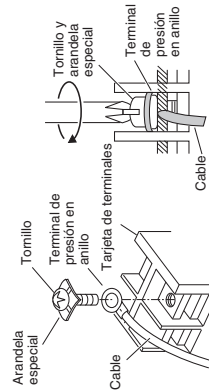
Conexión de Cables al Terminal

■ Para cables trenzados

- (1) Corte el extremo del cable con alicates de corte, quite el aislante para exponer los conductores trenzados unos 10 mm y refuerza con fuerza los extremos de los conductores.

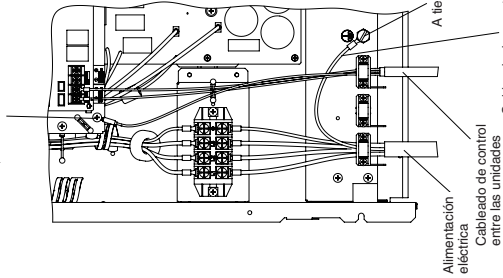


- (2) Use un destornillador de cruz, y retire el/los tornillo(s) de las terminales en el tablero de bornes.
- (3) Utilizando un fijador de anillo conector o alicates, fije bien cada extremo del cable pelado con un terminal de presión en anillo.
- (4) Coloque el terminal de presión en anillo y vuelva a colocar y apriete el tornillo del terminal extraído, con ayuda de un destornillador.

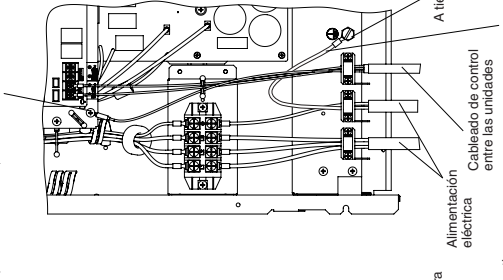


■ Muestra de cableado

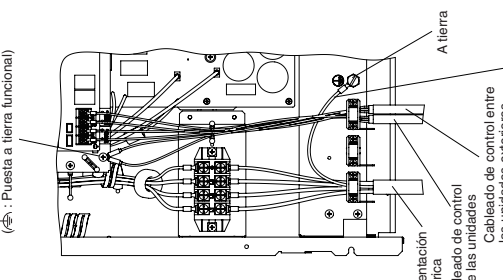
Utilice este tornillo para conectar a tierra para el cableado de control entre unidades. (Puesta a tierra funcional)



Utilice este tornillo para conectar a tierra para el cableado de control entre unidades. (Puesta a tierra funcional)



Utilice este tornillo cuando haga la conexión a tierra para el cableado de control entre unidades y para el cableado de control entre unidades exteriores. (Puesta a tierra funcional)



Valores de par de torsión de la tarjeta de terminales de suministro eléctrico

8/10/12 cv: 2.2 N·m±0,05 N·m (22 kgf·cm ±0.5 kgf·cm)
14/16/18/20 cv: 2.7 N·m±0,1 N·m (27 kgf·cm ±1 kgf·cm)

Valor de par de torsión de la tarjeta de terminales de comunicación 1,3 N·m±0,1 N·m (13 kgf·cm ±1 kgf·cm)

ATENCIÓN: Respete los valores de par de torsión.

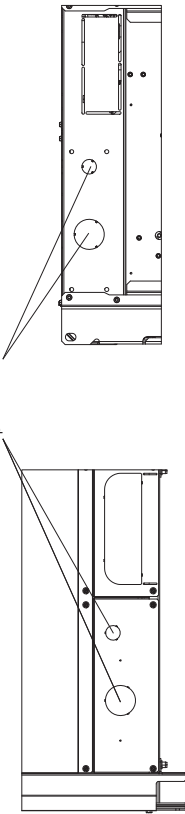
Si aprieta por encima de los valores de par de torsión, el tornillo sufrirá daños.

ATENCIÓN: Aplique una llave ajustable a la válvula en vertical para no dañar la tarjeta PC.

■ NOTA

- Fije los cables con la abrazadera a las placas de fijación para cable (2 ubicaciones) y no permita que toquen la tubería de refrigerante ni el compresor.
- Utilice un conducto impermeable para el cableado de la unidad exterior, a fin de evitar dañar el cableado y de evitar la acumulación de líquido dentro de la unidad.

Orificio para cableado eléctrico



5. CÓMO PROCESAR LA TUBERÍA

El lado de la tubería de líquido está conectado por una tuerca de ensanchamiento, y el lado de la tubería de gas está conectado por soldadura fuerte.

5-1. Conexión de la tubería de refrigerante

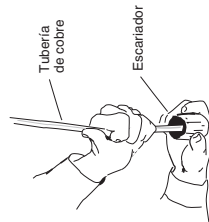
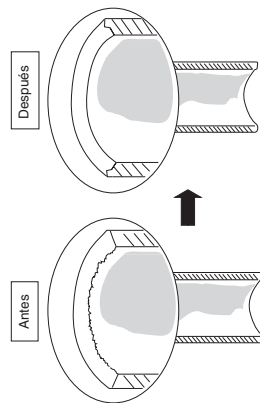
Empleo del método de abocardado

Muchos de los aires acondicionados del sistema dividido (split) utilizan el método de abocardado para conectar los tubos de refrigerante que se instalan entre las unidades interiores y exteriores. Con este método, los tubos de cobre se abocardan en cada extremo y se conectan con tuercas de ensanchamiento.

Procedimiento de abocardado con una herramienta de abocardado

- (1) Corte el tubo de cobre a la longitud necesaria con un cortador de tubos. Se recomienda cortar aprox. de 30 a 50 cm más largo que la longitud del tubo calculada.
- (2) Extraiga las rebabas del extremo del tubo de cobre con un escariador de tubos o una herramienta parecida. Este proceso es importante y debe hacerse con cuidado para conseguir un buen abocardado. Asegúrese de impedir que entre cualquier contaminante (humedad, suciedad, virutas metálicas, etc.) en la tubería.

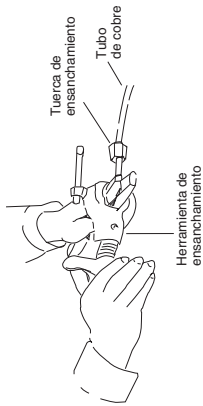
Rebabeo



NOTA

Al escariar, sostenga el extremo del tubo hacia abajo y asegúrese de que no caigan rebabas de cobre dentro de él.

- (3) Extraiga la tuerca de ensanchamiento de la unidad y asegúrese de montarla en el tubo de cobre.
- (4) Realice un ensanchamiento en el extremo del tubo de cobre con una herramienta abocardadora.



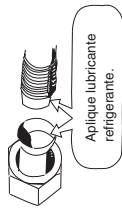
NOTA

Un buen abocardado debe tener las características siguientes:

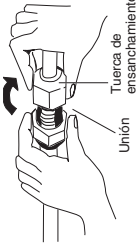
- La superficie interior es brillante y suave
- El borde es suave
- Los lados ahusados tienen una longitud uniforme

Precaución antes de conectar con fuerza los tubos

- (1) Aplique una tapa hermética o cinta impermeable para evitar la entrada de polvo o agua en los tubos antes de su utilización.
- (2) Asegúrese de aplicar lubricante refrigerante (aceite etílico) en el interior de la tuerca de ensanchamiento antes de realizar las conexiones de los tubos. Esto resulta eficaz para reducir las fugas de gas.



- (3) Para realizar una conexión adecuada, alinee el tubo de unión y el tubo abocardado enfrentados entre sí y, a continuación, enrosque un poco la tuerca de ensanchamiento para obtener un acoplamiento suave al principio.



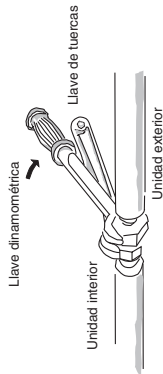
- Ajuste la forma del tubo de líquido utilizando un doblador de tubos en el lugar de instalación y conéctelo a la válvula lateral del tubo de líquido utilizando el abocardado.

Precauciones durante la cobsoldadura

- Sustituya el aire del interior del tubo por gas nitrógeno para evitar que se forme una película de óxido de cobre durante el proceso de cobsoldadura. (No pueden utilizarse oxígeno, dióxido de carbono ni freón.)
- No permita que el tubo se caliente demasiado durante la cobsoldadura. El gas nitrógeno del tubo puede sobrecalentarse y podrían dañarse las válvulas del sistema refrigerante. Por lo tanto, deje que se enfríen las tuberías durante la cobsoldadura.
- Utilice una válvula reductora para el tanque de nitrógeno.
- No utilice agentes preparados para evitar la formación de películas de óxido. Estos agentes pueden afectar negativamente al refrigerante y al aceite refrigerante, y pueden provocar daños y un funcionamiento incorrecto.

5-2. Conexión de tuberías entre las unidades interiores y las exteriores

- (1) Conecte bien la tubería de refrigerante del lado interior que se extiende desde la pared con la tubería del lado exterior.
 - (2) Para apretar las tuercas de ensanchamiento, aplique el siguiente par de torsión especificado:
- Cuando extraiga las tuercas de ensanchamiento de las conexiones de las tuberías, o cuando las apriete después de haber conectado las tuberías, asegúrese de utilizar una llave dinamométrica y una llave de tuercas.



Si se aprietan excesivamente las tuercas de ensanchamiento, puede dañarse la parte abocardada, lo que podría producir fugas de refrigerante y causar heridas o asfixia a las personas que estén en la habitación.

- Para las tuercas de ensanchamiento en las conexiones de tubos, asegúrese de utilizar las tuercas de ensanchamiento suministradas con la unidad o tuercas de ensanchamiento para R410A (tipo 2). La tubería de refrigerante utilizada debe tener un espesor de pared correcto, como se muestra en la tabla siguiente.

Diámetro del tubo	Par de torsión, aproximado	Espesor del tubo
ø6,35 (1/4")	16±2 N · m {160±20 kgf · cm}	0,8 mm
ø9,52 (3/8")	38±4 N · m {380±40 kgf · cm}	0,8 mm
ø12,7 (1/2")	55±6 N · m {550±60 kgf · cm}	0,8 mm
ø15,88 (5/8")	75±7 N · m {750±70 kgf · cm}	1,0 mm
ø19,05 (3/4")	110±10 N · m {1100±100 kgf · cm}	1,2 mm

Puesto que la presión es aproximadamente 1,6 veces superior a la presión del refrigerante convencional, la utilización de tuercas de ensanchamiento normales (tipo 1) o de tubos de pared fina puede provocar la rotura de los tubos, lesiones o asfixia provocadas por las fugas de refrigerante.

- Para evitar daños en la parte de ensanchamiento provocados por apretar en exceso las tuercas de ensanchamiento, utilice la tabla anterior como guía cuando las apriete.
- Cuando apriete la tuerca de ensanchamiento del tubo de líquido, utilice una llave inglesa con un mango de longitud nominal de 200 mm.

5-3. Aislamiento de la tubería de refrigerante

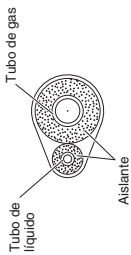
Aislamiento de las tuberías

- Selección estándar del material aislante
En un entorno de alta temperatura y gran humedad, es fácil que se forme condensación en la superficie del material aislante. Esto provocará fugas y caerán gotas. Consulte el gráfico que aparece a continuación para seleccionar el material aislante. En caso de que la temperatura ambiente y la humedad relativa estén por encima de la línea del espesor del aislante, la condensación puede provocar que caigan gotas de la superficie del material aislante. En este caso, seleccione el aislante más eficaz.
- * Sin embargo, dado que las condiciones variarán en función del tipo de material aislante y del entorno del lugar de instalación, consulte el gráfico siguiente como referencia al hacer la selección.

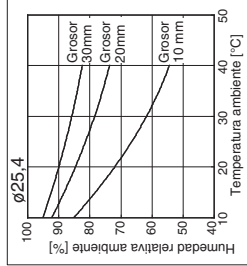
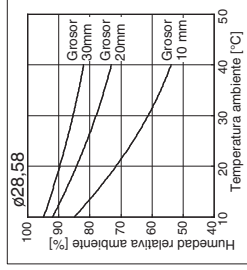
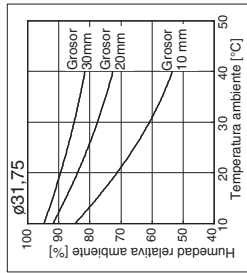
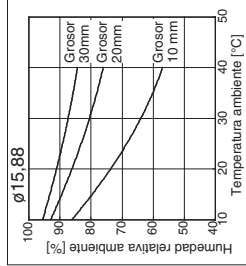
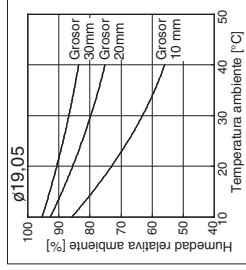
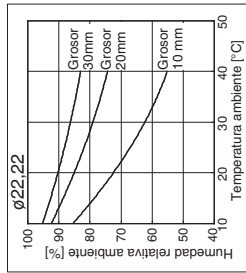
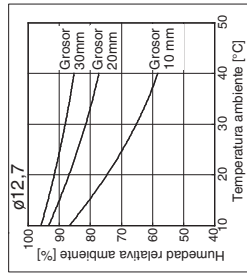
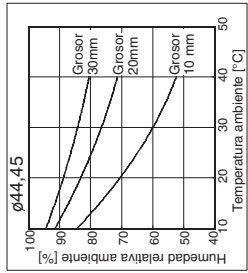
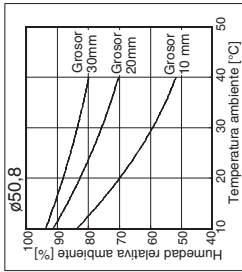
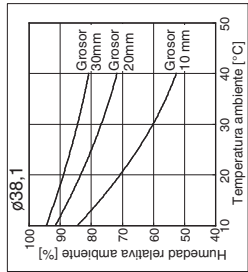
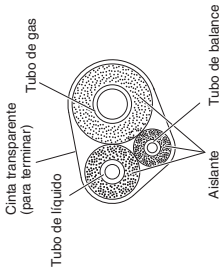
Selección estándar del aislamiento de los tubos

Tipo de material aislante	Poliuretano resistente al calor material
Límites superiores de la temperatura de uso	Tubo de gas : 120 °C o superior Otras tuberías : 80 °C o superior
Condiciones para el cálculo	
Conductividad térmica del material aislante	0,043 W/(m · K)
Temperatura del refrigerante	2 °C

Dos tubos dispuestos conjuntamente



Tres tubos colocados juntos

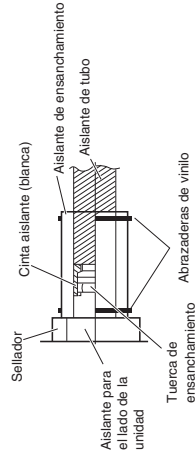


Si el exterior de las válvulas de la unidad exterior ha sido terminado con una cubierta de conducto cuadrada, asegúrese de permitir suficiente espacio para usar las válvulas y para permitir que los paneles sean sujetados y retirados.

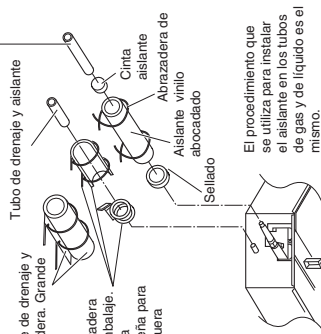


PRECAUCIÓN

Colocación de cintas en las tuercas de ensanchamiento
Coloque la cinta aislante blanca alrededor de las tuercas de ensanchamiento de las conexiones de tubos de gas. Luego, cubra las conexiones de tuberías con el aislante de ensanchamiento, y llene el espacio en la unión con la cinta aislante negra suministrada. Finalmente, sujete el aislante en ambos extremos con las abrazaderas de vinilo suministradas.



Tubería de refrigerante y aislante



Nunca agarre las salidas de los conectores de refrigerante ni de drenaje cuando mueva la unidad.

Material aislante

El material aislante utilizado debe tener buenas propiedades de aislamiento, ser fácil de utilizar, resistente al paso del tiempo y no debe absorber humedad con facilidad.

Asegúrese de utilizar el aislante resistente al calor correspondiente al tubo de gas de 120 °C o superior y otros tubos de 80 °C o superior.

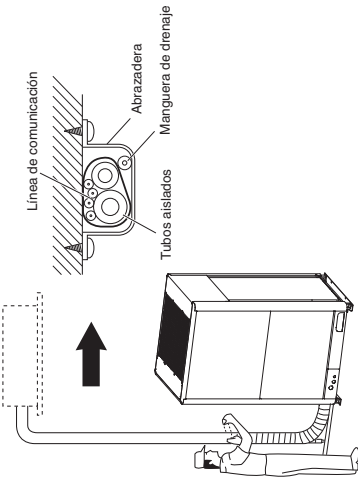


PRECAUCIÓN

Después de haber aislado el tubo, no trate nunca de doblarlo en curvas cerradas porque el tubo podría romperse o agrietarse.

5-4. Colocación de cinta en los tubos

- (1) En este momento, a los tubos de refrigerante (y al cableado eléctrico, si lo permiten las regulaciones locales) se los debe encintar juntos en 1 grupo con cinta blindada. Para evitar el desbordamiento de la condensación en la bandeja de desagüe, mantenga la manguera de drenaje separada de la tubería de refrigerante.
- (2) Envuelva la cinta de embalaje desde la parte de abajo de la unidad exterior hacia la parte superior de la tubería donde entra a la pared. Al envolver la tubería, superponga la mitad de cada vuelta a la cinta anterior.
- (3) Fije el grupo de tubos a la pared utilizando 1 abrazadera aproximadamente cada un metro.

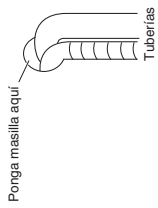


NOTA

No enrollé la cinta blindada demasiado apretada, ya que esto reducirá el efecto de aislamiento térmico. Asegúrese también de que la manguera de drenaje de condensación no se junte con el grupo de tubos anterior, y manténgala apartada de la unidad y de las tuberías.

5-5. Terminación de la instalación

Cuando termine de aislar y envolver la tubería, utilice masilla de sellado para sellar el orificio de la pared, con el fin de evitar que entre lluvia y corriente de aire.

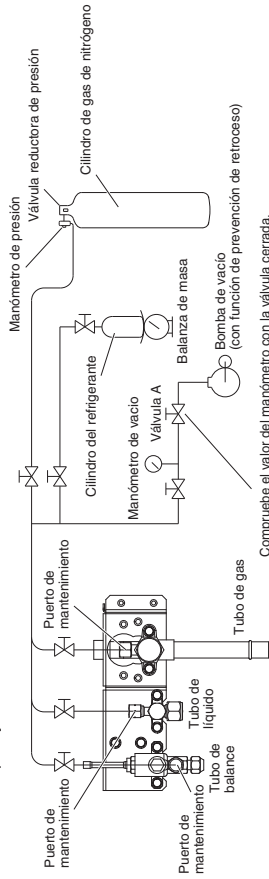


6. ELIMINACIÓN DEL AIRE

Prueba de fugas y evacuación

Realice una prueba de fugas efectuando los procedimientos siguientes. Confirme que no hay fugas en el área de conexión.

- Conecte el cilindro de gas nitrógeno, el cilindro de refrigerante y la bomba de vacío a los puertos de mantenimiento del tubo de gas, el tubo de líquido y el tubo de balance, como se muestra en la figura. Asegúrese de mantener cerradas las válvulas del tubo de gas, el tubo de líquido y el tubo de balance.



Compruebe el valor del manómetro con la válvula cerrada. Confirme que el manómetro de vacío esté por debajo de -0,1 MPa (presión absoluta de 0,6 kPa (5 torr)).

Método de prueba de estanqueidad de fugas:

La presión de diseño y la presión de la prueba de fugas de esta unidad es de 3,8 MPa.

- No presurice al valor predeterminado de una sola vez. Presurice gradualmente.
 - (1) Presurice hasta 0,5 MPa y luego, espere 5 minutos para asegurarse de que no se produce una caída de presión.
 - (2) Presurice hasta 1,5 MPa y luego, espere 5 minutos para asegurarse de que no se produce una caída de presión.
 - (3) Para la prueba, presurice hasta 3,8 MPa y espere aproximadamente 1 día para asegurarse de que no se produce una caída de presión.
 - (4) La presión cae a una velocidad aproximada de 0,01 MPa por cada disminución de 1°C en la temperatura ambiente.
- Por lo tanto, haga una corrección de presión. A continuación se indica la ecuación de la corrección de presión.

$$\text{Presión absoluta medida} = \frac{(\text{Presión absoluta presurizada}) \times (\text{Temperatura medida} + 273)}{(\text{Temperatura presurizada} + 273)}$$

- (5) Si se observa una caída de presión, existe la posibilidad de fuga. Corrija y repita la prueba de fugas.

Método de evacuación:

- Después de realizar la prueba de fugas, evacue y realice un secado de vacío secando la unidad interior y el tubo.
 - (1) Confirme que las válvulas de cierre del tubo de gas, el tubo de líquido y el tubo de balance se mantienen cerradas.
 - (2) Conecte la bomba de vacío y el manómetro de vacío a los puertos de mantenimiento del tubo de gas, el tubo de líquido y el tubo de balance, como se muestra en la figura.
 - (3) Evacue y realice el secado de vacío de la unidad interior y el tubo.
 - (4) Evacue hasta que la lectura del manómetro de vacío alcance menos de -0,1 MPa (presión absoluta de 0,6 kPa (5 torr)) o menos.
 - (5) Cuando la lectura del manómetro sea de menos de -0,1 MPa, ponga en marcha la bomba de vacío durante más de una hora de forma continua y realice el secado de vacío.
 - (6) Cierre por completo la válvula A. Luego, afloje la manguera conectada a la bomba de vacío y apague la bomba de vacío.
 - (7) Después de dejarla durante una hora, confirme que la presión del manómetro de vacío no aumenta brevemente después del paso (6) anterior. Luego, detenga el secado de vacío.

Si la presión del manómetro de vacío aumenta, puede que quede agua en el interior del tubo o que se haya producido una fuga. Si queda agua en el interior del tubo, llénelo con el nitrógeno seco (0,05 MPa (presión del manómetro)) hasta que se alcance una presión positiva. Luego, evacue y realice el secado de vacío de nuevo (para evitar que aire húmedo entre en la tubería antes de volver a la presión positiva).

Si se produce alguna fuga de agua, elimine las fugas y realice la prueba de fugas de nuevo; y luego, evacue y realice el secado de vacío de nuevo.

NOTA

- Asegúrese de realizar las operaciones desde todos los puertos de mantenimiento simultáneamente.
- A la hora de realizar la primera prueba de fugas del tubo que hay entre unidades, se recomienda comprobar el tubo por sí solo, sin conectarlo a la unidad exterior.
- Use gas nitrógeno para la prueba de estanqueidad de fugas. (se prohíbe el uso de oxígeno, gas de dióxido de carbono y gas freón).
- Asegúrese de usar un manómetro de vacío. Un juego de manómetros no ofrece una lectura precisa.
- Use una bomba de vacío que tenga función de prevención de retroceso. De lo contrario, existe el riesgo de que el aceite que contiene la bomba de vacío retroceda cuando se detiene la bomba de vacío.



PRECAUCIÓN
Use un cilindro designado para usarse con el R410A respectivamente.

Carga de refrigerante adicional

- Carga de refrigerante adicional (calculado desde la longitud del tubo de líquido, como se muestra en la sección "1-8. Carga de refrigerante adicional") usando la válvula de mantenimiento del tubo de líquido.
- Use un balance para medir el refrigerante adecuadamente.
- Si la cantidad de carga de refrigerante adicional no puede cargarse de una sola vez, cargue el refrigerante restante de forma líquida usando la válvula de mantenimiento del tubo de gas con el sistema en modo de funcionamiento de refrigeración al momento de la prueba de funcionamiento.

Finalización del trabajo

- (1) Con una llave hexagonal, gire el vástago de la válvula de mantenimiento del tubo de líquido en dirección contraria a las agujas del reloj para abrir la válvula completamente.
- (2) Gire el vástago de la válvula de mantenimiento del tubo de gas en dirección contraria a las agujas del reloj para abrir la válvula completamente.

Para evitar que el gas se escape al retirar la manguera de carga, asegúrese de que el vástago del tubo de gas esté totalmente cerrado (posición "BACK SEAT").



PRECAUCIÓN

- (3) Afloje la manguera de carga conectada al puerto de mantenimiento del tubo de gas (1/4 in) ligeramente para atenuar la presión, y luego retire la manguera.
- (4) Vuelva a colocar la tuerca de ensanchamiento de 1/4 in y su tapa en el puerto de mantenimiento del tubo de gas y ajuste la tuerca de ensanchamiento firmemente con una llave ajustable o una llave de estría. Este proceso es muy importante para evitar que el gas se escape del sistema.
- (5) Vuelva a colocar los tapones de las válvulas tanto en las válvulas de mantenimiento de gas como de líquido y ajústelos firmemente.

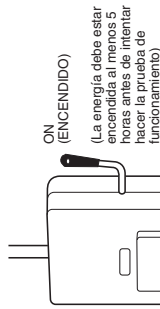
Esto completa la eliminación de aire con una bomba de vacío. El aire acondicionado está listo ahora para una prueba de funcionamiento.

7. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

7-1. Preparación de la prueba de funcionamiento

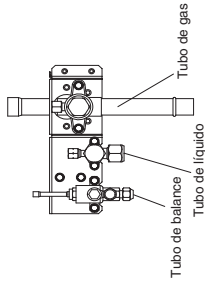
- Antes de intentar poner en marcha el aire acondicionado, controle los siguientes puntos.

- (1) Se haya retirado todo el material suelto de la cabina, especialmente limaduras de acero, trozos de cables y clips.
- (2) El cableado de control esté conectado correctamente y que todas las conexiones eléctricas estén ajustadas.
- (3) Se hayan retirado todos los separadores de protección para el compresor usados para el traslado. De lo contrario, retírelos ahora.
- (4) Se hayan retirado las almohadillas para el traslado del el ventilador inferior. De lo contrario, retírelos ahora.
- (5) Se ha conectado la energía a la unidad al menos 5 horas antes de poner en marcha el compresor. Tanto la parte de abajo del compresor como el calentador de cárter alrededor de las patas de este deberían estar calientes al tacto.



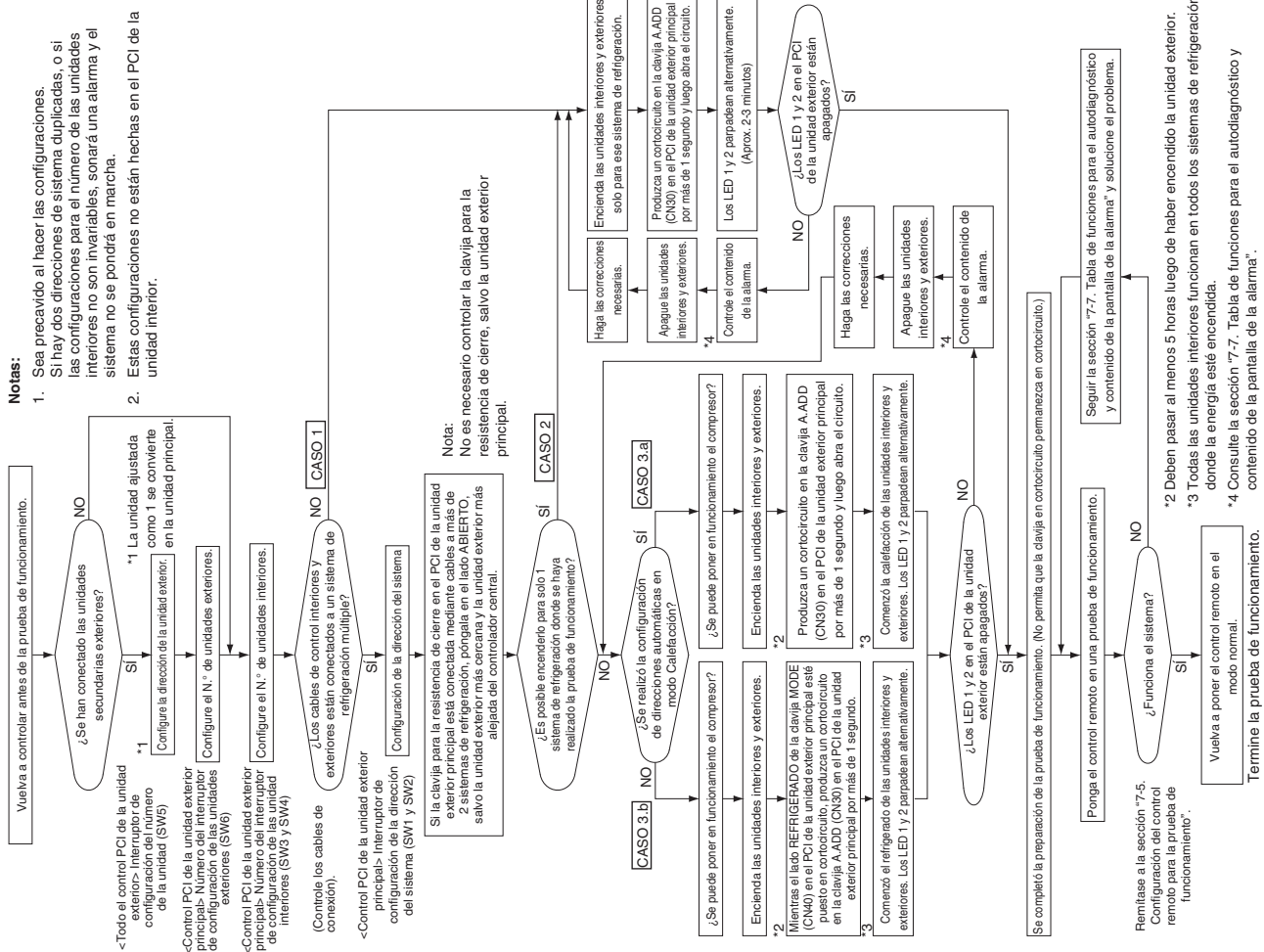
Interruptor principal de alimentación eléctrica

- (6) Tanto las válvulas de servicio de los tubos de gas como los de líquido estén abiertas. De lo contrario, ábralas ahora.

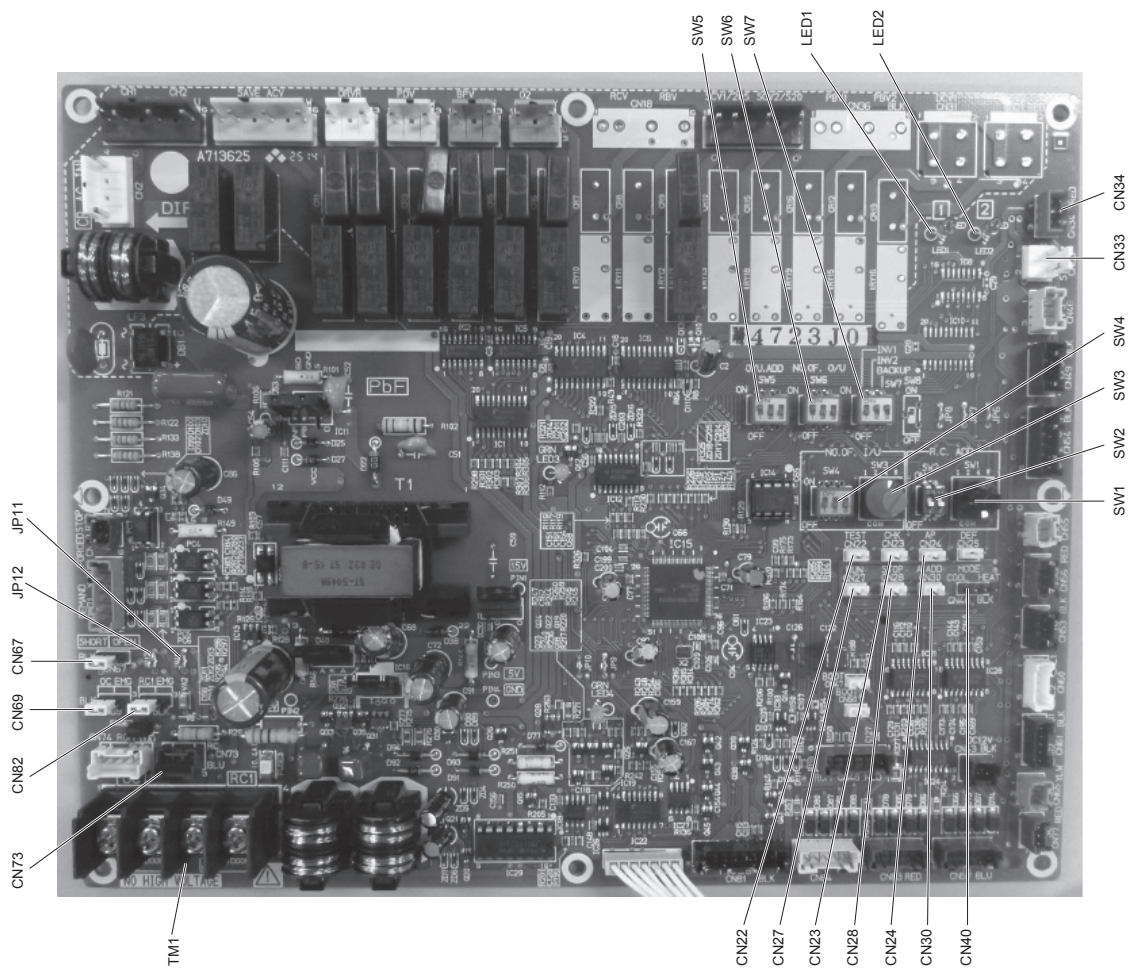


- (7) No realice la prueba de funcionamiento de calefacción fuera del intervalo de temperaturas usando el modo de calefacción.
- (8) Se le haya solicitado al cliente que esté presente en el ensayo. Explíquelo el contenido de las instrucciones de uso y haga que ponga en funcionamiento el sistema.
- (9) Asegúrese de entregar al cliente las instrucciones de funcionamiento y las instrucciones de instalación.
- (10) Al reemplazar el control PCI, se hayan hecho las mismas configuraciones en el PCI nuevo que las que estaban en uso antes de la sustitución.
El EEPROM (ROM programable y borrada eléctricamente, por sus siglas en inglés) no ha cambiado y está conectada al control PCI nuevo.

7-2. Procedimiento de la prueba de funcionamiento



7-3. Configuración de la unidad exterior PCI principal



● Ejemplos de los ajustes de la cantidad de unidades interiores (SW4, SW3)

N.º de unidades interiores	Ajuste de unidad interior (Interruptor DIP de 3 contactos)	Ajuste de unidad interior (Interruptor giratorio)
1 unidad (ajuste de fábrica)	ENCENDIDO DESACTIVADO	Puesto en 1
11 unidades	ENCENDIDO APAGADO	Puesto en 1
21 unidades	ENCENDIDO APAGADO	Puesto en 1
31 unidades	ENCENDIDO APAGADO	Puesto en 1
40 unidades	ENCENDIDOS ENCENDIDOS	Puesto en 0
58 unidades	ENCENDIDO APAGADO	Puesto en 8
64 unidades	ENCENDIDO APAGADO	Puesto en 4

● Ejemplos de ajustes de dirección del circuito de refrigerante (R. C.) (necesario cuando se utiliza cableado de enlace) (SW2, SW1)

N.º de dirección del sistema	Dirección del sistema (Interruptor DIP de 2 contactos)	Dirección del sistema (Interruptor giratorio)
Sistema 1 (ajuste de fábrica)	ENCENDIDO APAGADO	Puesto en 1
Sistema 11	ENCENDIDO APAGADO	Puesto en 1
Sistema 21	ENCENDIDO APAGADO	Puesto en 1
Sistema 30	ENCENDIDO APAGADO	Puesto en 0

● Ejemplos de los ajustes de cantidad de unidades exteriores (SW6)

N.º de unidades exteriores	Ajuste de unidad exterior (Interruptor DIP de 3 contactos)
1 unidad (ajuste de fábrica)	ENCENDIDO APAGADO
2 unidades	2 ENCENDIDO ENCENDIDOS
3 unidades	1 Y 2 ENCENDIDOS ENCENDIDOS
4 unidades	3 ENCENDIDO APAGADO

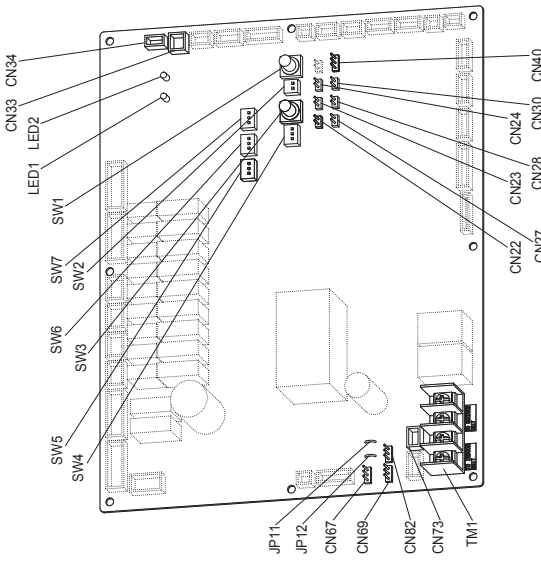
● Ajuste de dirección de la unidad exterior principal (SW5)

Ajuste de número de unidad	Ajuste de dirección de la unidad exterior (Interruptor DIP de 3 contactos)
Unidad n.º 1 (unidad principal) (ajuste de fábrica)	ENCENDIDO APAGADO

● Ajuste de dirección de la unidad exterior secundaria

Ajuste de número de unidad	Ajuste de dirección de la unidad exterior (Interruptor DIP de 3 contactos)
Unidad n.º 2 (unidad secundaria)	ENCENDIDO APAGADO
Unidad n.º 3 (unidad secundaria)	1 Y 2 ENCENDIDOS ENCENDIDOS
Unidad n.º 4 (unidad secundaria)	3 ENCENDIDO APAGADO

La PCI de control de la unidad secundaria contiene los mismos interruptores que la PCI de control de la unidad principal para la cant. de unidades interiores, cant. de unidades exteriores y la dirección del sistema. Sin embargo, no es necesario configurar estos interruptores.



● Nombre y Función de Cada Interruptor en la Placa de Control de la Unidad Exterior PCI

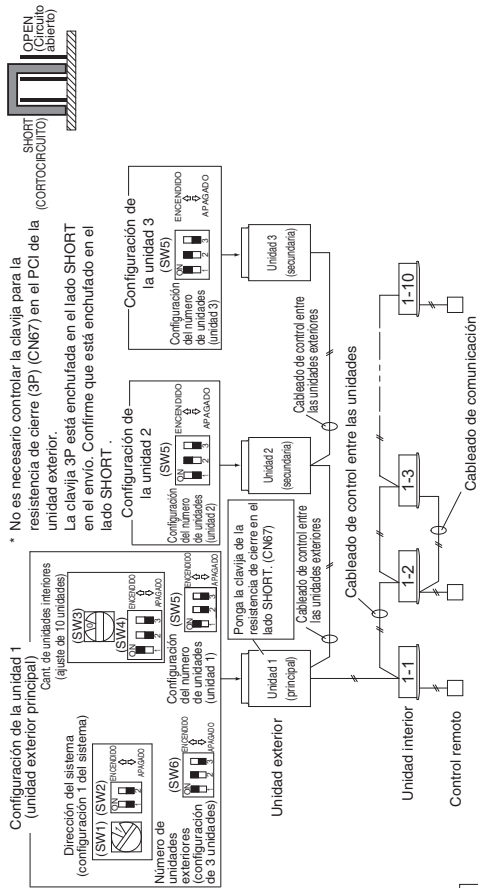
Interruptor de funcionamiento	Comentarios
Clavija MODE (3P, BLK) (CN40)	Cambia al modo de refrigeración/cafeación. (La unidad exterior principal es únicamente utilizable.) Durante el funcionamiento normal: el funcionamiento en la unidad interior en el mismo sistema de refrigeración cambia a un modo completamente de refrigeración. Cuando el lado HEAT (CALENTADO) esté en cortocircuito, el funcionamiento en la unidad interior en el mismo sistema de refrigeración cambia a un modo completamente de calefacción. Al configurar las direcciones automáticas: Cambia al modo de calefacción con el circuito abierto.
Clavija A.ADD (2P, WHT) (CN30)	En cortocircuito por más de 1 segundo → la configuración de la dirección automática comienza con un circuito abierto. Si el cortocircuito dura más de 1 segundo durante la configuración automática de la dirección, se interrumpe la configuración.
Clavija CHK (2P, WHT) (CN23)	Al producirse un cortocircuito, comienza la prueba de funcionamiento. (Si el control remoto está conectado en el modo Prueba de funcionamiento, se cancela automáticamente después de 1 hora.) Además, si se cancela el cortocircuito, se cancela el modo Prueba de funcionamiento.
Enchufe RC (3P, BLU) (CN73)	Conecta a la unidad exterior el control remoto de mantenimiento y se controlará el contenido del mensaje de alarma.
Clavija RUN (2P, WHT) (CN27)	Al producirse un cortocircuito y enviarse una señalización de impulsos, todas las unidades interiores funcionan en el mismo sistema de refrigeración.
Clavija STOP (2P, WHT) (CN28)	Al producirse un cortocircuito y enviarse una señalización de impulsos, todas las unidades interiores se detienen en el mismo sistema de refrigeración. (Al producirse un cortocircuito, el control remoto de la unidad interior no puede realizar la función.)
Clavija AP (2P, WHT) (CN24)	Puede usarse al aspirar la unidad exterior.
Enchufe SNOW (3P, RED) (CN34)	Puede usarse al instalar un dispositivo de sensor de nevada.
Enchufe SILENT (2P, WHT) (CN33)	Puede usarse al configurar el ventilador de la unidad exterior en el modo Absorción de sonidos.
Terminal EMG_OC (3P, BLK) (CN69)	Si "TO INDOOR UNIT" se conecta accidentalmente a alta tensión, utilice la base de terminales TM1. Método: 1. Cambie las clavijas 1 y 2 de CN69 por las clavijas 2 y 3. 2. Desconecte JP11.
Terminal EMG_RC1 (3P, BLK) (CN82)	Si "TO OUTDOOR UNIT" se conecta accidentalmente a alta tensión, utilice la base de terminales TM1. Método: 1. Cambie las clavijas 1 y 2 de CN82 por las clavijas 2 y 3. 2. Desconecte JP12.

Para obtener más detalles, remítase al Manual de Servicio para la Prueba de Funcionamiento.

7-4. Configuración de la dirección automática

Ejemplo: Diagrama de cableado básico (1)

- Caso de la no conexión del cableado
La configuración de la dirección de la unidad interior es posible sin poner en marcha el compresor.
- No es necesario controlar la clavija para la resistencia de cierre (3P) (CN67) en el PCI de la unidad exterior.



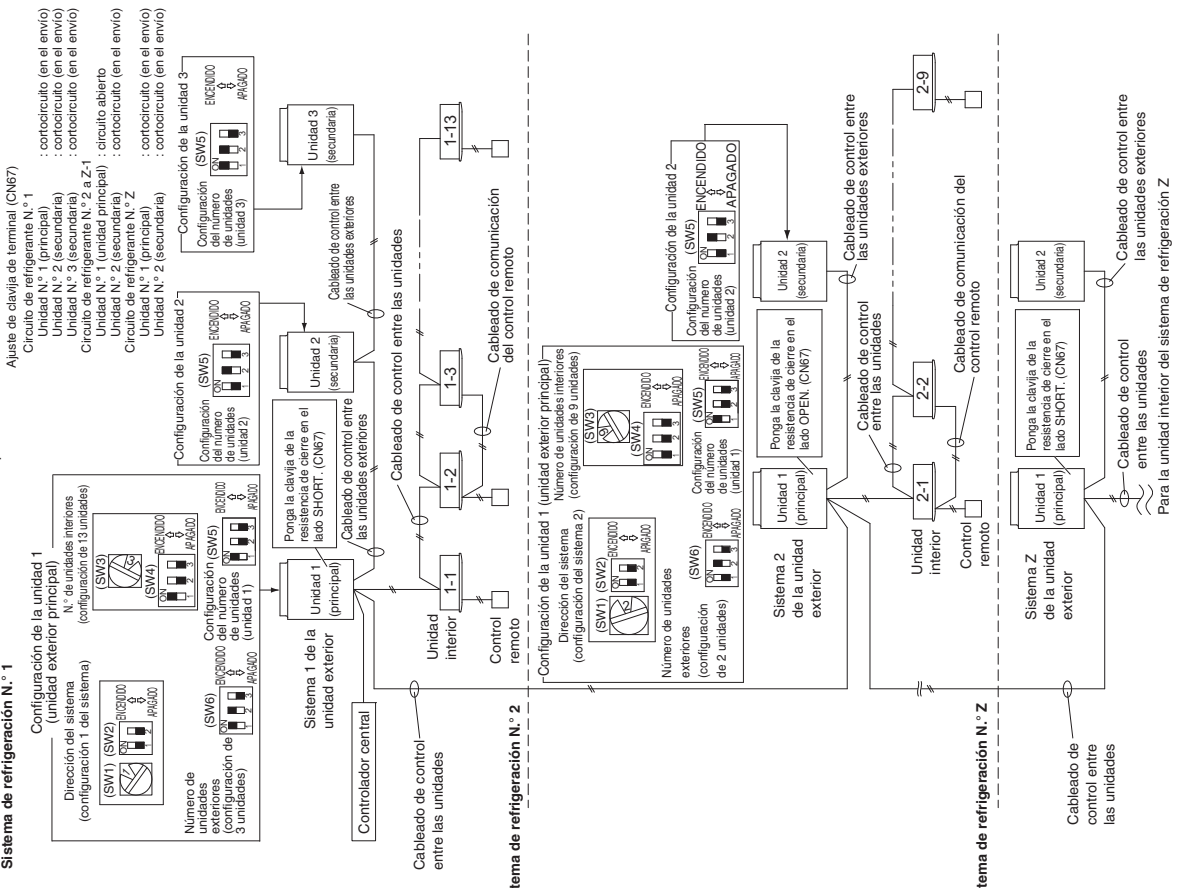
Caso 1 Control de la dirección automática desde la unidad exterior

1. Con respecto al número de unidades exteriores, coloque el interruptor DIP (SW6) para configurar el número de unidades exteriores en el PCI de control de la unidad 1 en 3 unidades y el interruptor DIP de la configuración del número de unidades (SW5) en la unidad número 1, (SW5) en la unidad número 2, (SW5) en la unidad número 3. Esta unidad se convierte en la unidad exterior principal. Ponga el interruptor de configuración del número de unidades (SW5) en el PCI de control de la unidad exterior principal en "1", y el interruptor DIP (SW2) en "0" (en el envío).
2. Controle el interruptor giratorio de configuración de la dirección del sistema de refrigeración (SW1) en el PCI de control de la unidad exterior principal en "1", y abra el circuito.
3. Si el interruptor giratorio (SW3) está puesto en "0", se pueden preparar 10 unidades para el funcionamiento. Encienda las unidades interiores y exteriores. Produzca un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) en el PCI de control de la unidad exterior principal por más de 1 segundo y luego abra el circuito. Comienza la comunicación para la configuración de la dirección automática.
 - * Para cancelar, produzca nuevamente un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) por más de 1 segundo y luego abra el circuito. El LED que indica la configuración de la dirección automática se apaga y el proceso se detiene. Asegúrese de realizar nuevamente la configuración de la dirección automática.
 - Se completa la configuración de la dirección automática cuando se apagan los LED 1 y 2 del PCI de la unidad exterior principal.
4. El funcionamiento del control remoto está ahora disponible.
 - * Cuando la configuración automática de la dirección esté controlada por el control remoto, realice la configuración de la dirección automática por el control remoto luego del paso 5 descrito anteriormente.

Ejemplo: Diagrama de cableado básico (2)

- Caso de la conexión del cableado
Sistema de refrigeración N.º 1

* Consulte la sección "ATENCIÓN".



● **Verificación final antes de la operación**

La verificación final se debe realizar con las condiciones de cableado de control entre unidades exteriores conectada al sistema de control centralizado, y la resistencia entre conductores se debe medir con un megohmetro. Compruebe si muestra entre 30Ω y 120Ω. Incluso si está fuera de rango, el problema está causado por el cableado.

- ¿La superficie recubierta está rayada o deteriorada?
- ¿Se ha completado adecuadamente la conexión del cableado?
- Mida entre los conductores y también entre el cableado y la conexión de tierra con un megohmetro (medidor de resistencias de aislamiento) de 500 V.
- Asegúrese de que el megohmetro esté mostrando más de 100MΩ.
- Cuando mida, quite los dos extremos del cableado de la tarjeta de terminales. Si no se quitan, se dañará.
- Si se muestran menos de 100MΩ, se debe realizar una nueva conexión del cableado.

● **Haga configuraciones según cada caso como se describe a continuación.**

- Si es posible encender las unidades interiores/exteriores para cada sistema de refrigeración
- Si es imposible encender las unidades interiores/exteriores para cada sistema de refrigeración Configuración de direcciones automáticas en modo Calefacción.
- Configuración de direcciones automáticas en modo Refrigeración

Caso 2 Si es posible encender las unidades interiores/exteriores para cada sistema de refrigeración

La configuración de la dirección de la unidad interior puede hacerse sin poner en marcha el compresor.

Cómo Controlar la Configuración de la Dirección Automática desde la Unidad Exterior

1. Ponga el interruptor de configuración del número de unidades (SW5) en el PCI de control de la unidad 1 (unidad exterior principal) en:
 - Unidad 1: Esta unidad se convierte en la unidad exterior principal.

Ponga el interruptor de configuración del número de unidades (SW5) en el PCI de control de la unidad 2 en:



Ponga el interruptor de configuración del número de unidades (SW5) en el PCI de control de la unidad 3 en:



2. Con respecto al número de unidades exteriores, configure el interruptor DIP (SW6) para poner el número de unidades exteriores en el PCI de control de la unidad exterior principal en 3 unidades.
 - ENCENDIDO: ON (1), ON (2), ON (3)
 - APAGADO: ON (1), OFF (2), OFF (3)

3. Controle que el interruptor giratorio de la dirección del sistema de refrigeración (SW1) en el PCI de control de la unidad exterior principal en el sistema de refrigeración 1 esté puesto en "1" y el interruptor DIP (SW2) esté puesto en "0" (en el envío).
 - ENCENDIDO: ON (1), OFF (2), OFF (3)
 - APAGADO: ON (1), ON (2), OFF (3)

4. Con respecto al número de unidades interiores conectadas a la unidad exterior, configure el interruptor DIP (SW4) para poner el número de unidades interiores en el PCI de control de la unidad exterior principal en "1".
 - ENCENDIDO: ON (1), ON (2), ON (3)
 - APAGADO: ON (1), OFF (2), OFF (3)

Se instalan en total 13 unidades.

5. Encienda todas las unidades interiores y exteriores en un sistema de refrigeración.

6. Produzca un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) en la unidad exterior principal por más de 1 segundo y luego abra el circuito. Comienza la comunicación para la configuración de la dirección automática.

- * Para cancelar, produzca nuevamente un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) por más de 1 segundo y luego abra el circuito. Se apagan los LED 1 y 2 que indican que se está realizando la configuración de la dirección automática y se para el sistema.

Asegúrese de realizar nuevamente la configuración de la dirección automática.

Se completa la configuración de la dirección automática cuando se para el compresor y se apagan los LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior principal.

7. Encienda las unidades interiores y exteriores únicamente para otro sistema de refrigeración y repita los pasos 1 a 5 descritos anteriormente. Complete la configuración de la dirección automática para cada sistema de refrigeración.

8. El funcionamiento del control remoto está ahora disponible.

- * Cuando realice la configuración de la dirección automática por el control remoto, hágala luego del paso 5.
- Consulte la sección "Ajuste automático de direcciones desde el control remoto".

Caso 3.a

Configuración de Direcciones Automáticas en Modo Calefacción

- Si es imposible encender las unidades interiores/exteriores en cada sistema de refrigeración: La configuración de la dirección automática de la unidad interior no puede hacerse, a menos que se ponga en marcha el compresor.

Cómo controlar la dirección automática desde la unidad exterior

1. Haga todas las configuraciones siguiendo el mismo procedimiento descrito en los pasos 1 a 4 en **Caso 2**.
5. Encienda todas las unidades interiores y exteriores en todos los sistemas de refrigeración.



6. Si desea hacer una configuración de direcciones automáticas en modo Calefacción, produzca un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) en el PCI de control de la unidad exterior principal para la configuración de dirección automática deseada en un sistema de refrigeración por más de 1 segundo y luego abra el circuito.

Asegúrese de hacer las configuraciones en cada sistema de refrigeración. Es imposible hacer una configuración de direcciones automáticas en un sistema de refrigeración múltiple simultáneamente.



Comienza la comunicación para la configuración de direcciones automáticas, se pone en marcha el compresor, y comienza la configuración de direcciones automáticas en el modo Calefacción.

También se pueden hacer funcionar todas las unidades interiores.

- * Para cancelar, produzca nuevamente un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) por más de 1 segundo y luego abra el circuito. Se apagan los LED 1 y 2 que indican que se está realizando la configuración de la dirección automática y se para el sistema.



Asegúrese de realizar nuevamente la configuración de la dirección automática.

Se completa la configuración de la dirección automática cuando se para el compresor y se apagan los LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior principal.



7. Produzca un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) en la unidad exterior principal en otro sistema de refrigeración por más de 1 segundo y luego abra el circuito.



Repita el mismo procedimiento y complete la configuración de la dirección automática.

8. El funcionamiento del control remoto está ahora disponible.

- * Cuando instale la configuración de la dirección automática por el control remoto, controle la configuración de la dirección automática por el control remoto luego del paso 5.

- Consulte la sección "Ajuste automático de direcciones desde el control remoto".

Caso 3.b Configuración de Direcciones Automáticas en Modo Refrigeración

- Si es imposible encender las unidades interiores/exteriores en cada sistema de refrigeración: La configuración de la dirección automática de la unidad interior no puede hacerse, a menos que se ponga en marcha el compresor.

Cómo controlar la dirección automática desde la unidad exterior

1. Haga todas las configuraciones siguiendo el mismo procedimiento descrito en los pasos 1 a 4 de **Caso 2**.
5. Encienda todas las unidades interiores y exteriores en todos los sistemas de refrigeración.
6. Si desea hacer una configuración de direcciones automáticas en **modo Refrigeración**, mientras produce un cortocircuito en el lado COOL (REFRIGERADO) de la clavija MODE (CN40) en el PCI de control de la unidad exterior principal para la configuración de la dirección automática deseada, produzca un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) por más de 1 segundo y luego abra el circuito. Asegúrese de instalar las configuraciones en cada sistema de refrigeración. Es imposible hacer una configuración de direcciones automáticas en un sistema de refrigeración múltiple simultáneamente.

Comienza la comunicación para la configuración de direcciones automáticas, se inicia el compresor y comienza la configuración de direcciones automáticas en el modo Refrigeración.

También se pueden hacer funcionar todas las unidades interiores.

- * Para cancelar, produzca nuevamente un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) por más de 1 segundo y luego abra el circuito. Se apagan los LED 1 y 2 que indican que se está realizando la configuración de la dirección automática y se para el sistema.

Asegúrese de realizar nuevamente la configuración de la dirección automática.

Se completa la configuración de la dirección automática cuando se para el compresor y se apagan los LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior principal.

7. Produzca un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) en la unidad exterior principal en otro sistema de refrigeración por más de 1 segundo y luego abra el circuito.

Repite el mismo procedimiento y complete la configuración de la dirección automática.

8. El funcionamiento del control remoto está ahora disponible.

* **Es imposible hacer una configuración de direcciones automáticas en modo Refrigeración por un control remoto.**

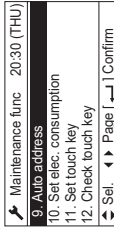
Ajuste automático de dirección desde el control remoto con cable de altas prestaciones (CZ-RTC5B)

1. Mantenga pulsados los y botones simultáneamente durante 4 segundos o más.

Aparece la pantalla "Maintenance Func" (Func. de mantenimiento) en la pantalla LCD.

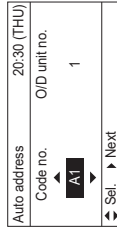
2. Pulse el o botón para ver cada menú. Si desea ver la siguiente pantalla en el acto, pulse el o botón.

Seleccione "9. Auto Address" (Direcciones Automáticas) en la pantalla LCD y pulse el botón.



3. Aparece la pantalla "Auto address" (Direcciones Automáticas) en la pantalla LCD.

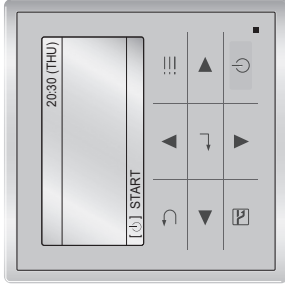
Cambie el "Code no." (No. de código) a "A1" pulsando el o botón.



4. Seleccione el "O/D unit no." (N.º de unidad exterior) pulsando el botón o . Seleccione una de las opciones de "O/D unit no." (N.º de unidad exterior) para dirección automática pulsando el botón o .

Se necesitan aproximadamente 10 minutos.

Al completarse el ajuste automático de direcciones, las unidades vuelven a su estado de parada normal.



CZ-RTC5B

Ajuste automático de direcciones* desde el control remoto (CZ-RTC4)

* El ajuste automático de direcciones en el modo Refrigeración no puede realizarse desde el control remoto.

NOTA

- Selección de cada sistema refrigerante de forma individual para el ajuste automático de direcciones
- Ajuste automático de direcciones para cada sistema : Código de artículo "A1"

1. Pulse simultáneamente el botón del tiempo del temporizador y el botón del control remoto.

(Manténgalo pulsado por 4 segundos o más)

2. Luego presione el botón de ajuste de temperatura / . (Controle que el código del artículo sea "A1".)

3. Use el botón para configurar el N.º de sistema para realizar el ajuste automático de direcciones.

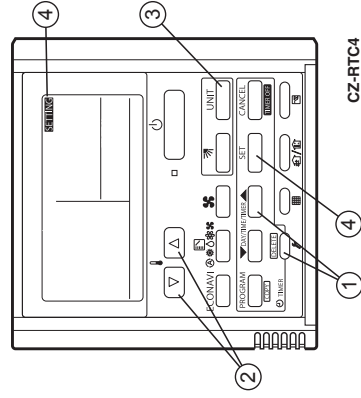
4. Luego pulse el botón.

(Comienza el ajuste automático de direcciones para un sistema de refrigeración.) (Al completarse el ajuste automático de direcciones para un sistema, el sistema vuelve a su estado de parada normal.)

<Se necesitan aproximadamente de 4 a 5 minutos.>

(Durante el ajuste automático de direcciones, en la pantalla del control remoto se mostrará "SETTING". Este mensaje desaparece al completarse el ajuste automático de direcciones.)

5. Repita los mismos pasos para hacer el ajuste automático de direcciones para cada sistema sucesivo.



Visualización durante la configuración de direcciones automáticas

- En el exterior del PCI de control de la unidad exterior
- LED 1 2
 - * No produzca un cortocircuito en la clavija A.ADD (CN30) nuevamente durante la configuración de las direcciones automáticas.
 - Los LED 1 y 2 se apagan y se interrumpe la configuración de direcciones.
 - Al completarse la configuración de direcciones automáticas con normalidad, los LED 1 y 2 se apagan.
 - En otros casos, remítase a la siguiente tabla, corrija las configuraciones y haga la configuración de direcciones automáticas nuevamente.

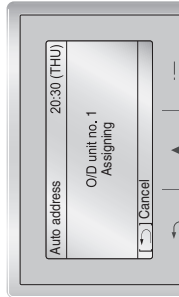
Contenido de los LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior

- ☼ : Iluminación
- ★ : Intermitente
- : Apagar

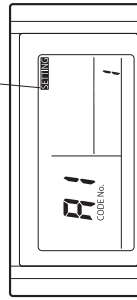
LED 1	LED 2	Contenido de la pantalla
☼	☼	Luego del encendido (no durante la configuración de direcciones automáticas), es totalmente imposible comunicarse con la unidad interior en el sistema.
●	☼	Luego del encendido (no durante la configuración de direcciones automáticas), a pesar de que se reconozca más de 1 unidad interior en el sistema, hay inconsistencias entre el número de unidades interiores y el número de configuración de las unidades interiores.
★	★	Bajo la configuración de la dirección automática
★	★	Alternativamente
★	★	Configuración de la dirección automática completa
★	★	Hay inconsistencias entre el número de unidades interiores y el número de configuración de las unidades interiores.
★	★	Simultáneamente
★	★	Consulte la sección "7-7. Tabla de funciones para el diagnóstico y contenido de la pantalla de la alarma".
★	★	Alternamente

Pantalla del control remoto

CZ-RTC5B



CZ-RTC4



Solicitud en relación al registro de los n.º de combinación de unidad interior/exterior.

Una vez realizado el ajuste automático de direcciones, asegúrese de registrarlas para consultas futuras. Muestre la dirección del sistema de la unidad principal exterior y las direcciones de las unidades interiores de dicho sistema en un lugar fácilmente visible (junto a la placa de características), usando un marcador permanente o un medio similar que pueda desaparecer fácilmente.

Ejemplo: (Exterior) 1 - (Interior) 1-1, 1-2, 1-3... (Exterior) 2 - (Interior) 2-1, 2-2, 2-3...

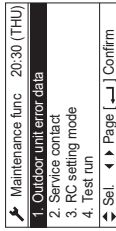
Estos números son necesarios para realizar tareas de mantenimiento posteriormente. Asegúrese de indicarlos.

Comprobación de las direcciones de unidades interiores

Utilice el control remoto para comprobar la dirección de la unidad interior.

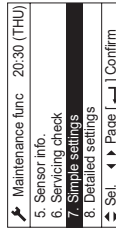
CZ-RTC5B (Control remoto con cable de altas prestaciones)

- Mantenga pulsados los y botones simultáneamente durante 4 segundos o más. Aparece la pantalla "Maintenance Func" (Func. de mantenimiento) en la pantalla LCD.
 - Seleccione el "Unit no." (No. de unidad) pulsando el o botón para realizar los cambios.



- Pulse el o botón para ver cada menú. Si desea ver la siguiente pantalla en el acto, pulse el o botón.

Seleccione "7. Simple settings" (Ajustes Sencillos) en la pantalla LCD y pulse el botón.



El ventilador de la unidad interior opera solo en la unidad interior seleccionada.



CZ-RTC5B

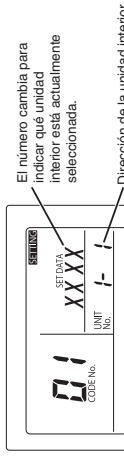
CZ-RTC4 (Control remoto con temporizador)

<Si 1 unidad interior está conectada a 1 control remoto>

- Mantenga presionado el botón y el botón durante 4 segundos o más (modo de ajustes sencillos).
- Se muestra la dirección de la unidad interior que se encuentra conectada al control remoto. (Solo se puede controlar la dirección de la unidad interior conectada al control remoto.)
- Presione el botón otra vez para regresar al modo control remoto normal.

<Si hay conectadas varias unidades interiores a 1 control remoto (control de grupo)>

- Mantenga presionado el botón y el botón durante 4 segundos o más (modo de ajustes sencillos).
- En el control remoto se mostrará "ALL." (Todas).
- Luego, presione el botón .
- Se muestra la dirección de una de las unidades interiores que se encuentra conectada al control remoto. Compruebe que el ventilador de la unidad interior arranque y que se descargue aire.
- Presione el botón otra vez y compruebe la dirección de cada unidad interior de forma secuencial.
- Presione el botón nuevamente para volver al modo de control remoto normal.



El número cambia para indicar que unidad interior está actualmente seleccionada.

Dirección de la unidad interior



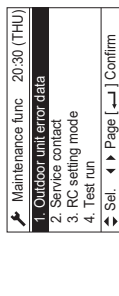
El número cambia para indicar que unidad interior está actualmente seleccionada.

Dirección de la unidad interior

7-5. Configuración del control remoto para la prueba de funcionamiento

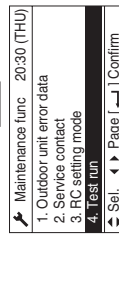
CZ-RTC5B (Control remoto con cable de altas prestaciones)

- Mantenga pulsados los , y botones simultáneamente durante 4 segundos o más. Aparece la pantalla "Maintenance func" (Func. de mantenimiento) en la pantalla LCD.

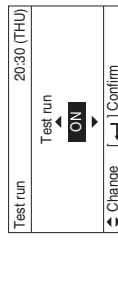


- Pulse el o botón para ver cada menú. Si desea ver la siguiente pantalla en el acto, pulse el o botón.

Seleccione "4. Test run" (Prueba de funcionamiento) en la pantalla LCD y pulse el botón.



Encienda la pantalla presionando el botón o botón.



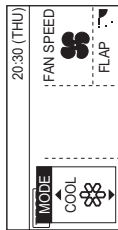
CZ-RTC5B

- Presione el botón. Aparecerá "TEST" (Prueba) en la pantalla LCD.



- Presione el botón. Se iniciará la prueba de funcionamiento.

Aparece la pantalla de modo de ajuste de la prueba de funcionamiento en la pantalla LCD.



CZ-RTC4 (Control remoto con temporizador)

- Presione el botón del control remoto durante 4 segundos o más. Luego pulse el botón.

- "TEST" aparecerá en la pantalla LCD durante la prueba de funcionamiento.

- No es posible realizar el ajuste de temperatura en el modo Prueba de funcionamiento. (Este modo genera una carga elevada en las máquinas. Utilícelo solo para realizar la prueba de funcionamiento.)

- La prueba de funcionamiento se puede realizar utilizando los modos de funcionamiento HEAT (calefacción), COOL (refrigeración) o FAN (ventilador).

NOTA

Las unidades exteriores no funcionarán durante aproximadamente 3 minutos después de haber activado la alimentación y después de que se detengan.

- Si no es posible que funcionen correctamente, se mostrará un código en la pantalla LCD del control remoto.

(Consulte la sección "7-7. Tabla de funciones para el autodiagnóstico y contenido de la pantalla de la alarma" y solución el problema.)

- Después de haber finalizado la prueba de funcionamiento, vuelva a pulsar el botón. Verifique que "TEST" desaparezca de la pantalla LCD. (Para evitar pruebas de funcionamiento continuas, este control remoto incluye una función de temporizador que cancela la prueba de funcionamiento después de 60 minutos.)

* Si la prueba de funcionamiento se realiza utilizando el control remoto con cables, es posible el funcionamiento incluso si no se ha instalado el panel de techo tipo casete. (P09 no aparecerá en pantalla.)

7-6. Precaución para el vaciado por bombeo

El vaciado por bombeo significa que el gas refrigerante en el sistema vuelve a la unidad exterior.

El vaciado por bombeo se usa cuando la unidad se va a mover, o antes de hacerle mantenimiento al circuito de refrigeración. (remítase al manual de servicio.)

- Esta unidad exterior no puede coleccionar más cantidad de refrigerante que la indicada en la placa de características de la parte posterior.

- Si la cantidad de refrigerante es mayor de la recomendada, no realice la evacuación. En este caso use otro sistema de acumulación de refrigerante.



PRECAUCIÓN

7-7. Tabla de funciones para el autodiagnóstico y contenido de la pantalla de la alarma

Cómo conocer las pantallas de las alarmas de los LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior

LED 1	LED 2	Contenido de la pantalla de la alarma												
*	*	Pantalla de la alarma Luego de que el LED 1 parpadee M veces, el LED 2 parpadea N veces. Esto se repetirá.												
	Altemo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cantidad de parpadeos</th> <th>Tipo de alarma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Alarma P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Alarma H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Alarma E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Alarma F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Alarma L</td> </tr> </tbody> </table> <p>N=número del N.º de alarmas</p> <p>Por ejemplo: Luego de que el LED 1 parpadee dos veces, el LED 2 parpadea 17 veces. Esto se repetirá. En la alarma se visualiza "P17".</p>	Cantidad de parpadeos	Tipo de alarma	2	Alarma P	3	Alarma H	4	Alarma E	5	Alarma F	6	Alarma L
Cantidad de parpadeos	Tipo de alarma													
2	Alarma P													
3	Alarma H													
4	Alarma E													
5	Alarma F													
6	Alarma L													

(*: Parpadeo) Conecte el control remoto de mantenimiento de la unidad exterior al enchufe RC (3P, AZU) en el PCI de control de la unidad exterior principal y confírmelo.

■ Tabla de funcionamiento del autodiagnóstico

- Causa y medida contra el síntoma de falla de las direcciones automáticas

Síntoma	Causa y contramedida
● Al encender la unidad exterior principal, los LED 1 y 2 se iluminan o parpadean pero no se apagan. La configuración de las direcciones automáticas no está disponible.	Vea "Contenido de la pantalla de la alarma" y haga correcciones.
● Al comenzar la configuración de las direcciones automáticas por el control remoto, la pantalla de la alarma aparece inmediatamente.	¿El cableado del control remoto y el cableado de control entre las unidades están conectados correctamente? ¿La unidad interior está encendida?
● Al comenzar la configuración de las direcciones automáticas por el control remoto, no aparece ninguna pantalla.	¿El cableado del control remoto y el cableado de control entre las unidades están conectados correctamente? ¿La unidad interior está encendida?

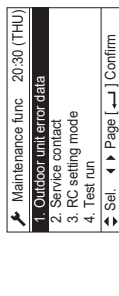
- Comienza la configuración de las direcciones automáticas pero termina incorrectamente.

Síntoma	Causa y contramedida
● Luego de unos pocos segundos o luego de unos pocos minutos, el contenido de la alarma se visualiza en el control remoto.	Vea "Contenido de la pantalla de la alarma" y haga una corrección.
● Luego de unos pocos minutos, cuando comienza la configuración de las direcciones automáticas, el compresor se puede poner en marcha y detener varias veces ocasionalmente. Los LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior muestran el ajuste automático de direcciones al parpadear alternativamente, pero los LED 1 y 2 no indican la finalización de la configuración del ajuste automático de direcciones (apagarse).	¿El cableado del control remoto y el cableado de control entre las unidades están conectados correctamente? ¿La unidad interior está encendida?

7-5. Configuración del control remoto para la prueba de funcionamiento

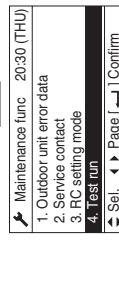
CZ-RTC5B (Control remoto con cable de altas prestaciones)

- Mantenga pulsados los , y botones simultáneamente durante 4 segundos o más. Aparece la pantalla "Maintenance func" (Func. de mantenimiento) en la pantalla LCD.

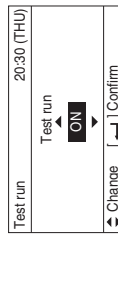


- Pulse el o botón para ver cada menú. Si desea ver la siguiente pantalla en el acto, pulse el o botón.

Seleccione "4. Test run" (Prueba de funcionamiento) en la pantalla LCD y pulse el botón.



Encienda la pantalla presionando el botón o botón.



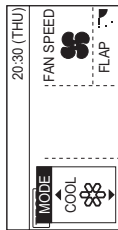
CZ-RTC5B

- Presione el botón. Aparecerá "TEST" (Prueba) en la pantalla LCD.



- Presione el botón. Se iniciará la prueba de funcionamiento.

Aparece la pantalla de modo de ajuste de la prueba de funcionamiento en la pantalla LCD.



CZ-RTC4 (Control remoto con temporizador)

- Presione el botón del control remoto durante 4 segundos o más. Luego pulse el botón.

- "TEST" aparecerá en la pantalla LCD durante la prueba de funcionamiento.

- No es posible realizar el ajuste de temperatura en el modo Prueba de funcionamiento. (Este modo genera una carga elevada en las máquinas. Utilícelo solo para realizar la prueba de funcionamiento.)

- La prueba de funcionamiento se puede realizar utilizando los modos de funcionamiento HEAT (calefacción), COOL (refrigeración) o FAN (ventilador).

NOTA

Las unidades exteriores no funcionarán durante aproximadamente 3 minutos después de haber activado la alimentación y después de que se detengan.

- Si no es posible que funcionen correctamente, se mostrará un código en la pantalla LCD del control remoto.

(Consulte la sección "7-7. Tabla de funciones para el autodiagnóstico y contenido de la pantalla de la alarma" y solución el problema.)

- Después de haber finalizado la prueba de funcionamiento, vuelva a pulsar el botón. Verifique que "TEST" desaparezca de la pantalla LCD. (Para evitar pruebas de funcionamiento continuas, este control remoto incluye una función de temporizador que cancela la prueba de funcionamiento después de 60 minutos.)

* Si la prueba de funcionamiento se realiza utilizando el control remoto con cables, es posible el funcionamiento incluso si no se ha instalado el panel de techo tipo casete. (P09 no aparecerá en pantalla.)

- Si en la alarma se visualiza "E15", "E16" y "E20" aparecen luego de que comience la configuración de las direcciones automáticas, controle los siguientes artículos.

Pantalla de la alarma	Contenido de la alarma
E15	El número aceptado de unidades interiores al momento de realizar la configuración de las direcciones automáticas es menor que el de las unidades interiores establecido por SW3 y SW4 en el PCI de la unidad exterior principal.
E16	El número aceptado de unidades interiores al momento de realizar la configuración de las direcciones automáticas es mayor que el de las unidades interiores establecido por SW3 y SW4 en el PCI de la unidad exterior principal.
E20	La unidad exterior no podrá recibir totalmente la señal de comunicación en serie desde la unidad interior dentro de los 90 segundos luego de que comience la configuración de las direcciones automáticas.

Control	E15	E16	E20
¿Ha olvidado encender la unidad interior?	○	○	○
¿El cableado de control de las unidades interiores y exteriores está conectado correctamente? (Controle si hay una falla en el cableado para abrir un circuito y producir un cortocircuito, la clavija de terminales y el terminal del control remoto.)	○	○	○
¿El cableado del control remoto está conectado correctamente? (Controle si hay fallas para abrir un circuito y producir un cortocircuito, una conexión errónea al terminal del cableado de control de la unidad interior/exterior, un cableado de control entre las unidades.)	○	○	○
¿El número de las unidades interiores de conexión configurado por SW3 y SW4 del PCI de control de la unidad exterior principal está conectado correctamente?	○	○	○
¿La cantidad de carga de refrigerante adicional es apropiada? (Compresor ENCENDIDO al momento de realizar la configuración de las direcciones automáticas)	○	○	○
¿La tubería de refrigeración está conectada correctamente? (Compresor ENCENDIDO al momento de realizar la configuración de las direcciones automáticas)	○	○	○
¿Los sensores E1 y E2 de la unidad interior son normales? (Compresor ENCENDIDO al momento de realizar la configuración de las direcciones automáticas)	○	○	○
¿Hay alguna dirección del sistema errónea instalada en las unidades interiores a causa del control de las direcciones automáticas manual o incorrecto?	○	○	○

- 1) Al comenzar la configuración de las direcciones automáticas desde el PCI de control de la unidad exterior principal o el control remoto, aparece "Under setting" (En configuración) en el control remoto como para las unidades interiores normales en los cablesados de control entre las unidades y los cablesados del control remoto.
Los indicadores LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior principal parpadearán alternativamente.
- 2) Si hay un error en el cableado de control entre las unidades del control remoto en el control de grupo de la unidad interior, la configuración de las direcciones ocasionalmente puede no hacerse a pesar de que se visualice "Under setting" (En configuración).
- 3) A pesar de que se visualice la alarma "E15" y "E16", las direcciones se instalarán en las unidades interiores aceptadas.
Las direcciones instaladas pueden controlarse con el control remoto. Remítase a la sección "Comprobación de las direcciones de unidades interiores".

- Al hacer funcionar un control remoto luego de que se haya completado la configuración de las direcciones automáticas (se apagan los indicadores de los LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior principal), corrijá el síntoma si las siguientes alarmas aparecen en el control remoto.

Pantalla del control remoto	Causa
No se visualiza	El control remoto no está conectado correctamente. (Falla en la energía) Al completarse la configuración de las direcciones automáticas, se cortó la energía en la unidad interior.
E01	El control remoto no está conectado correctamente. (Falla de recepción desde el control remoto) La dirección de la unidad interior fue conectada erróneamente por un control remoto de la unidad interior no deseado. (imposible comunicarse con la unidad exterior)
E02	El control remoto no está conectado correctamente. (imposible comunicarse con la unidad interior con el control remoto)
P09	El conector del panel de techo de la unidad interior no está conectado correctamente.

Si aparece alguna otra alarma en la pantalla, remítase al manual de servicio para la prueba de funcionamiento.

- La pantalla de la alarma puede controlarse con el control remoto de mantenimiento exterior. Durante el funcionamiento, remítase al manual de servicio para la prueba de funcionamiento.
La pantalla de la alarma también puede controlarse por el número de parpadeos de los LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior. (Consulte la sección "Cómo conocer las pantallas de las alarmas de los LED 1 y 2 en el PCI de control de la unidad exterior en la sección 7-7: Tabla de funciones para el diagnóstico y contenido de la pantalla de la alarma".)

Pantalla del control remoto	Contenido de la alarma
E06	Unidad exterior recibiendo una falla desde la unidad interior
E12	Prohibición de comenzar la configuración de las direcciones automáticas
E15	Alarma de las direcciones automáticas (un número pequeño de unidades interiores)
E16	Alarma de las direcciones automáticas (un número grande de unidades interiores)

Pantalla del control remoto	Contenido de la alarma
E20	Ninguna unidad interior durante la configuración de las direcciones automáticas
E21	Recepción de falla del sistema principal desde el sistema secundario cuando se usa el cableado de conexión para las unidades exteriores
E22	Recepción de falla del sistema secundario desde el sistema principal cuando se usa el cableado de conexión para las unidades exteriores
E24	Recepción de falla de la unidad de control de relés desde la(s) unidad(es) exterior(es)
E25	Falla de la configuración de las direcciones de la unidad exterior (duplicada)
E26	Inconsistencias en el número de unidades exteriores
E29	Falla de la unidad exterior para recibir la unidad de control de relés
E30	Falla de transmisión de la unidad exterior en serie
E31	Error de cableado entre la tarjeta P.C. (cable [L-Pow], [HIC])
F04	Sensor de temperatura de descarga anormal del compresor 1
F05	Sensor de temperatura de descarga anormal del compresor 2
F06	Sensor de temperatura del gas (de entrada) anormal del intercambiador de calor de la unidad exterior 1
F07	Sensor de temperatura del líquido (de salida) anormal del intercambiador de calor de la unidad exterior 1
F08	Sensor de temperatura exterior anormal
F12	Sensor de temperatura de entrada del compresor anormal
F14	Sensor de temperatura del gas subenfriado anormal
F16	Sensor de alta presión anormal, carga pesada
F17	Sensor de baja presión anormal
F23	Sensor de temperatura del gas (de entrada) anormal del intercambiador de calor de la unidad exterior 2
F24	Sensor de temperatura del líquido (de salida) anormal del intercambiador de calor de la unidad exterior 2
F31	Error (EEPROM) en la memoria permanente de la unidad exterior
H01	Valores actuales anormales del compresor 1 (sobretensión)
H03	Sensor 1 del transformador de intensidad del compresor desconectado, cortocircuito
H05	Sensor 1 de temperatura de descarga del compresor desconectado
H06	Caída de la baja presión atmosférica anormal
H07	Pérdida de aceite: error
H08	Sensor de aceite (conexión) error 1
H11	Valores actuales anormales del compresor 2 (sobretensión)
H13	Sensor 2 del transformador de intensidad del compresor desconectado, cortocircuito
H15	Sensor 2 de temperatura de descarga del compresor desconectado
H21	Alarma del circuito integrado híbrido del compresor 2 (controle la alarma P19)
H27	Sensor de aceite (conexión) error 2
H31	Alarma del circuito integrado híbrido del compresor 1 (controle la alarma P29)
L04	Configuraciones de las direcciones de la unidad exterior duplicadas
L05	Prioridad de la unidad interior duplicada (para la prioridad interior)
L06	Prioridad de la unidad interior duplicada (no para la prioridad interior) y unidad exterior
L10	No se hicieron las configuraciones de la capacidad de la unidad exterior
L17	Inconsistencias en los modelos de la unidad exterior
L18	Bobina para la válvula de 4 vías desconectada, red desconectada
P03	Error de temperatura de descarga del compresor 1
P04	Activación del interruptor de alta presión
P05	Detección de fase inversa del compresor 1
P11	Congelación de agua de refrigeración (enfriador)
P14	Actuación del sensor de O ₂
P15	Detección de fase inversa del compresor 2
P16	Sobretensión secundaria del compresor 1
P17	Error de temperatura de descarga del compresor 2
P19	Fase abierta del cableado del compresor 2, falla en el arranque causada por una falla DCCT (falla en el arranque del compresor DC)
P20	Carga pesada (ha olvidado abrir las válvulas)
P22	Falla en el ventilador1 de la unidad exterior (daño en el IPM, sobretensión, falla del inversor, bloqueo del ventilador DC, fase abierta del agujero IC)
P23	Interbloqueo no cancelación (enfriador)
P24	Falla en el ventilador2 de la unidad exterior (daño en el IPM, sobretensión, falla del inversor, bloqueo del ventilador DC, fase abierta del agujero IC)
P26	Sobretensión secundaria del compresor 2
P29	Fase abierta del cableado del compresor 1, falla en el arranque causada por una falla DCCT (falla en el arranque del compresor DC)

- Contenido de la pantalla de la alarma en el control remoto
Para el control remoto hay otro contenido de la alarma enumerado en la siguiente tabla, además de la pantalla de la alarma en el PCI de la unidad exterior principal.

Contenido detectado	
Pantalla del control remoto conectado	<ul style="list-style-type: none"> • Falta del control remoto a recibir. (Para el control de grupo, una señal desde la unidad principal.) • Ninguna configuración de las direcciones del sistema, direcciones de las unidades interiores, individualización de la unidad interior/principal/secundaria (No se completó la configuración de las direcciones automáticas.)
<E01>	El control remoto detecta una señal errónea transmitida desde la unidad interior.
<E02>	El control remoto no está conectado correctamente.
<<E03>>	La unidad interior falló al recibir la señal en serie por el control remoto (o control central).
E04	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de fallas del control remoto (Para el control de grupo, una señal desde la unidad principal.) • Inconsistencias en el número de unidades conectadas y las unidades de configuración al encender la unidad exterior. (Salvo la dirección del sistema "0")
E08	Configuraciones de las direcciones de las unidades interiores duplicadas
<<E09>>	Configuraciones principales del control remoto duplicadas
E18	La unidad interior principal falló al recibir la señal en serie de la unidad interior secundaria.
<<L02>>	La unidad interior conectada a unidades exteriores múltiples no es para un tipo múltiple.
<L03>	Las configuraciones de la unidad principal duplicadas en las unidades interiores de control de grupo
L07	Cableado de control de grupo conectado a la unidad interior de control individual
L08	No se hicieron las configuraciones de las direcciones de la unidad interior
<<L09>>	No se hicieron las configuraciones de la capacidad de la unidad exterior
<<F01>>	Sensor de temperatura intercambiador de calor E1
<<F02>>	Sensor E2 de temperatura del intercambiador de calor de agua (enfriador)
<<F03>>	Sensor de temperatura intercambiador de calor E3
<<F10>>	Sensor de temperatura de entrada
<<F11>>	Sensor de temperatura de salida
<<P09>>	Termostato de protección del ventilador
<<P01>>	Interruptor de flotador
<<P10>>	Activación de la función de protección del inversor del ventilador
<<P12>>	Falla en la conexión del conector o panel de techo
F29	Protección de la unidad interior
	Falla (EEPROM) del IC de la memoria permanente en el PCI de control de la unidad interior

- Los paréntesis << >> usados en la tabla de la pantalla de la alarma no afectan el funcionamiento de otras unidades interiores.
- Los paréntesis < > usados en la tabla de la pantalla de la alarma implican que hay dos casos: según el contenido del sintoma, algunos afectan el funcionamiento de otras unidades interiores y otros no lo hacen.

Mensajes de alarma visualizados en el control remoto		
Configuración errónea de los errores en la comunicación en serie	Error al transmitir la señal de comunicación en serie	La unidad interior o exterior principal no está funcionando correctamente. Cableado erróneo del cableado de control entre la unidad interior, la unidad exterior principal y el control del sistema.
Activación del dispositivo de protección en serie	Error al recibir la señal de comunicación en serie	La unidad interior o exterior principal no está funcionando correctamente. Cableado erróneo del cableado de control entre la unidad interior, la unidad exterior principal y el control del sistema. El ICN1 no está conectado correctamente.
Activación del dispositivo de protección en el control de grupo está activado.	El dispositivo de protección de la unidad interior secundaria en el control de grupo está activado.	Al usar el control remoto o el control del sistema inalámbrico, para controlar el mensaje de alarma en detalle, conecte el control remoto con cables a la unidad interior temporalmente.

NOTA

1. Los mensajes de alarma entre << >> no afectan las operaciones de las otras unidades interiores.
2. Los mensajes de alarma entre < > a veces afectan las operaciones de las otras unidades interiores según la falla.

¡ATENCIÓN!

Es necesario el ajuste de la resistencia (clavija) de cierre.

Se producirá una falla en la comunicación, a menos que el ajuste se haga correctamente.

- La resistencia (clavija) de cierre está montada en el PCI de control de la unidad exterior.
- Al conectar el control central, equipo de interfaz o secundario, el ajuste de la resistencia (clavija) de cierre es necesario. A pesar de que no se hizo la conexión, la confirmación es necesaria para los sistemas VRF.
- En el caso de un sistema de refrigeración, la resistencia (clavija) de cierre para este cableado de control entre las unidades (cableado S-LINK) es de una ubicación (Consulte la sección "7-4. Configuración de la dirección automática"). Para 2 o más sistemas de refrigeración, 2 ubicaciones deben ser válidas ("SHORT" para los sistemas VRF en el envío). Consulte la sección "7-4. Configuración de la dirección automática".
- Para hacer que 2 ubicaciones sean válidas, permita que la resistencia (clavija) de cierre de la unidad exterior más cercana y la unidad exterior más lejana sean válidas (lado SHORT) desde la ubicación del control remoto.
- En otros sistemas de refrigeración, salvo las 2 ubicaciones descritas anteriormente, hágalas inválidas (lado OPEN).
- Está prohibido hacer más de 3 ubicaciones de la resistencia de cierre válidas.
- Debido a que el uso de la conexión de las unidades exteriores secundarias de los sistemas VRF no está conectado al cableado de control entre las unidades, no es necesario hacer que la resistencia de cierre del "lado OPEN" sea inválida.

Haga la confirmación final con respecto al control central o la interfaz y el cableado de control entre las unidades (cableado S-LINK) conectados al equipo secundario.

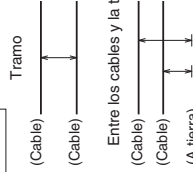
Mida la resistencia por tramo con un tester y controle si las válvulas están en un rango de 300-120Ω.

Si los valores de la resistencia no cambiaron, controle nuevamente la resistencia de cierre.

Si embargo, si los valores no están en el rango, el problema viene del cableado.

- ¿La conexión está hecha correctamente?
- ¿La superficie recubierta está rayada o dañada?
- Mida el tramo entre los cables y la tierra con el megohmetro de 500 V (medidor de resistencias de aislamiento) y controle que los valores sean mayores a 100 MΩ.
- Al medir, asegúrese de retirar ambos bordes del cable con la tarjeta de terminales. Si no se retiran, se dañarán.
- Si la resistencia por tramo está dentro de los 100 MΩ, realice el trabajo de cableado.

Megohmetro



IMPORTANTE!

Leia isto antes de começar

O aparelho de ar condicionado deve ser instalado pelo revendedor ou pelo instalador. Estas informações são fornecidas para uso apenas por pessoas autorizadas.

Para uma instalação segura e um funcionamento sem problemas, você deve:

- Ler cuidadosamente este manual de instruções antes de começar.
- Seguir cada passo de instalação ou reparo exatamente conforme indicado.
- Este aparelho de ar condicionado deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalação elétrica.
- Este produto é tencionado para uso profissional. É preciso obter uma permissão da companhia de eletricidade para instalar as unidades exteriores U-8ME2H7(E) e U-10ME2H7(E) que sejam conectadas a uma rede elétrica de 16 A.
- Este equipamento está em conformidade a norma EN/IEC 61000-3-12 desde que o Ssc de eletricidade de curto-circuito possua valores superiores ou iguais aos valores correspondentes a cada modelo conforme mostrado na tabela abaixo no ponto de interface entre o fornecimento de energia do usuário e o sistema público.

É da responsabilidade do instalador ou do usuário do equipamento garantir que, consultando a companhia de eletricidade, se necessário, o equipamento seja conectado apenas a um fornecimento de energia que possua um Ssc de eletricidade de curto-circuito superior ou igual aos valores correspondentes a cada modelo conforme mostrado na tabela abaixo.

Ssc	U-12ME2H7(E) 1,550 kVA	U-14ME2H7(E) 1,550 kVA	U-16ME2H7(E) 1,550 kVA
Ssc	U-18ME2H7(E) 1,550 kVA	U-20ME2H7(E) 1,550 kVA	

- Este produto satisfaz os requisitos técnicos da norma EN/IEC 61000-3-3.

- Prestar muita atenção a todos os avisos de advertência e precaução dados neste manual.



ADVERTÊNCIA

Este símbolo refere-se a um perigo ou manuseio inadequado que pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Este símbolo refere-se a um perigo ou manuseio inadequado que pode resultar em ferimentos ou danos ao produto ou propriedade.



PRECAUÇÃO

Se for necessário, peça ajuda

Estas instruções são tudo o que você precisa para a maioria dos locais de instalação e condições de manutenção. Se você precisar de ajuda para um problema especial, entre em contato com o nosso posto de vendas/serviço ou com o revendedor certificado para obter instruções adicionais.

No caso de instalação incorreta

O fabricante não será responsável por nenhuma instalação incorreta ou serviço de manutenção inadequado, incluindo a falta de observação das instruções dadas neste documento.

PRECAUÇÕES ESPECIAIS



ADVERTÊNCIA Ao fazer a instalação elétrica

UM CHOQUE ELÉTRICO PODE PROVOCAR UM FERIMENTO GRAVE OU A MORTE. APENAS UM ELETRICISTA QUALIFICADO E EXPERIENTE DEVE TENTAR FAZER A INSTALAÇÃO ELÉTRICA DESTA SISTEMA.



- Não forneça energia à unidade antes que toda a instalação elétrica e conexão da tubulação estejam concluídas ou refeitas e verificadas.

- São usadas voltagens elétricas altamente perigosas neste sistema. Consulte cuidadosamente o diagrama da instalação elétrica e estas instruções ao fazer a instalação. Conexões incorretas e ligação à terra inadequada podem provocar um ferimento ou morte.

- Conecte todos os cabos firmemente. Cabos frouxos podem causar o sobreaquecimento nos pontos de conexão e um possível risco de incêndio.
- Providencie uma tomada elétrica para ser usada exclusivamente para cada unidade.

- O ELCB deve ser incorporado na fiação elétrica fixa. O disjuntor de circuito deve ser incorporado na fiação elétrica fixa de acordo com os regulamentos de instalações elétricas.

Disjuntor de circuito	Disjuntor de circuito
U-8ME2H7(E) 20 A	U-16ME2H7(E) 40 A
U-10ME2H7(E) 25 A	U-18ME2H7(E) 50 A
U-12ME2H7(E) 30 A	U-20ME2H7(E) 60 A
U-14ME2H7(E) 35 A	

- Providencie uma tomada elétrica exclusiva para cada unidade e incorpore meios de desativação total com separação de contato em todos os polos na instalação elétrica fixa, de acordo com as normas de instalação elétrica.

- Para prevenir contra perigos decorrentes da falha do isolamento, é necessário fazer a ligação à terra do aparelho.

- Recomendamos fortemente que este equipamento seja instalado com um disjuntor de circuito de fuga a terra (ELCB) ou um dispositivo de corrente residual (RCD). Caso contrário, pode ocorrer um choque elétrico ou incêndio no caso de avaria do equipamento ou do isolamento.

Ao transportar

Tome cuidado quando levantar e mover as unidades interiores e exteriores. Peça ajuda a um parceiro e flexione os joelhos ao levantar uma unidade para reduzir o esforço nas suas costas. As bordas agudas ou aletas de alumínio finas no aparelho de ar condicionado podem cortar os seus dedos.

Ao instalar...

Selecione um local de instalação que seja rígido e suficientemente forte para suportar ou manter a unidade e que permita uma fácil manutenção.

...Em uma sala

Isole devidamente qualquer tubulação que seja instalada dentro de uma sala para evitar a "transpiração" que pode provocar danos de gotejamento e condensação de água nas paredes e pisos.

Mantenha o alarme de incêndio e a saída de ar ao menos 1,5 m longe da unidade.



PRECAUÇÃO

...**Em locais úmidos ou irregulares**
Use uma base de concreto elevada ou de blocos de concreto para proporcionar uma fundação sólida e nivelada para a unidade exterior. Isso evita danos provocados pela água e vibração anormal.

...**Em uma área sujeita a ventos fortes**
Fixe a unidade exterior firmemente com parafusos e uma armação de metal. Proporcione um defletor de ar apropriado.

...**Em uma área sujeita a nevadas (para sistemas do tipo bomba de calor)**
Instale a unidade exterior numa plataforma elevada que seja mais alta do que a neve em suspensão. Proporcione respiradouros de neve.

Ao conectar a tubulação do refrigerante

Preste especial atenção aos vazamentos do refrigerante.



ADVERTÊNCIA

- Quando realizar a instalação da tubulação, não misture ar, exceto o refrigerante especificado (R410A), no ciclo de refrigeração. Caso contrário, isso diminuirá a sua capacidade e provocará o risco de explosão e ferimentos devido à tensão elevada no interior do ciclo do refrigerante.
- Se o refrigerante entrar em contato com uma chama, ele produz um gás tóxico.
- Não adicione nem substitua o refrigerante por outro diferente do tipo especificado. Isso pode causar danos no produto, explosão e lesões, etc.

- Ventile bem a sala para a eventualidade de uma fuga do gás refrigerante durante a instalação. Tome cuidado para não permitir o contato do gás refrigerante com uma chama, pois isso causaria a geração de gás tóxico.
- Mantenha toda a tubulação o mais curta possível.

- Aplique o lubrificante do refrigerante nas superfícies dos tubos alargados e, em seguida, aperte a porca com uma chave dinamométrica para obter uma conexão livre de fugas.
- Verifique cuidadosamente se existem fugas antes de iniciar o teste de funcionamento.

- Não permita o vazamento do refrigerante durante a instalação ou reinstalação da tubulação e o reparo de peças de refrigeração. Manipule o refrigerante líquido com cuidado, pois o mesmo pode causar úlceras provocadas pelo congelamento.

⚠️ Ao realizar algum serviço

- Desligue a energia na caixa de alimentação principal (rede elétrica), espere pelo menos 5 minutos até que se descarregue e, em seguida, verifique ou repare as peças elétricas ou fiação elétrica.
- Mantenha os seus dedos e a sua roupa afastados das peças em movimento.
- Após o serviço, limpe o local e verifique se não foram deixados pedaços de sucata ou restos de fios elétricos dentro da unidade.

⚠️ ADVERTÊNCIA

- Em nenhuma circunstância este produto não deve ser modificado ou desmontado. Uma unidade modificada ou desmontada pode provocar um incêndio, choques elétricos ou ferimentos.
- O usuário não deve fazer a limpeza dentro das unidades interiores e exteriores. A limpeza deve ser feita por um revendedor autorizado ou especialista.
- No caso de mau funcionamento deste aparelho, não tente consertá-lo por conta própria. Entre em contato com o revendedor ou o centro de assistência técnica para solicitar um reparo ou eliminação.

⚠️ PRECAUÇÃO

- Não toque na entrada de ar nem nas pás de alumínio da unidade exterior. Você pode sofrer ferimentos.
- Ventile todos os recintos fechados ao instalar ou testar o sistema de refrigeração. O contato do gás refrigerante vazado com fogo ou alta temperatura pode produzir um gás tóxico muito perigoso.
- Após a instalação, certifique-se de que não haja nenhum vazamento do gás refrigerante. Se o gás entrar em contato com um fogão aceso, aquecedor de água a gás, aquecedor elétrico de ambiente ou outra fonte de calor, ele pode produzir um gás tóxico.

Outros

⚠️ PRECAUÇÃO

- Não toque na entrada de ar nem nas pás de alumínio da unidade exterior. Você pode sofrer ferimentos.
- Não se sente nem suba em cima da unidade. Você pode cair acidentalmente.
- Não introduza nenhum objeto dentro da CAIXA DO VENTILADOR.
- Você pode sofrer ferimentos e a unidade pode ser danificada.

AVISO

O texto em inglês é das instruções originais. Os outros idiomas são traduções das instruções originais.

Verificação do limite de densidade

Verifique a quantidade de refrigerante no sistema e na área do piso do ambiente de acordo com legislação sobre a drenagem do refrigerante. Se não houver uma legislação aplicável, siga as normas descritas a seguir.

A sala na qual o aparelho de ar condicionado será instalado deve ter um desenho em que, no caso de vazamento do gás refrigerante, sua densidade não exceda um limite especificado.

O refrigerante (R410A), que é usado no aparelho de ar condicionado, é seguro, sem a toxicidade ou combustibilidade do gás amoníaco, e não é restrito pelas leis impostas para proteger a camada de ozônio. No entanto, como ele contém mais densidade do que o ar, ele apresenta o risco de sufocação se a sua densidade aumentar excessivamente. A sufocação pelo vazamento do refrigerante é quase não existente. Com o recente aumento no número de prédios de alta densidade, entretanto, a instalação de sistemas de ar condicionado múltiplos está crescendo em virtude da necessidade do uso eficaz da área do piso, controle individual, conservação de energia pela redução de calor e energia, etc.

E o que é mais importante, o sistema de ar condicionado múltiplo é capaz de reabastecer uma grande quantidade de refrigerante em comparação com os aparelhos de ar condicionado individuais convencionais. Se uma unidade simples do sistema de ar condicionado múltiplo for instalada numa sala pequena, selecione um modelo adequado e realize a instalação de modo que, se o refrigerante vazar acidentalmente, a sua densidade não atinja o limite (e no evento de uma emergência, possam ser tomadas medidas antes da ocorrência de lesões).

Numa sala onde a densidade possa exceder do limite, crie uma abertura com as salas adjacentes, ou instale uma ventilação mecânica combinada com um dispositivo de detecção de vazamento de gás. A densidade é indicada abaixo.

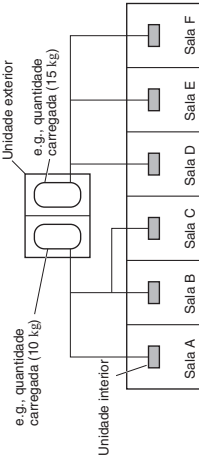
Quantidade total de refrigerante (kg)
Volume mín. da sala onde a unidade interior está instalada (m³)
≤ **Limite de densidade (kg/m³)**

O limite de densidade do refrigerante usado nos aparelhos de ar condicionado múltiplos é de 0,4 kg/m³ (ISO 5149).

NOTA

1. Se houver 2 ou mais sistemas de refrigeração em um único dispositivo de refrigeração, a quantidade do refrigerante deve ser carregada em cada dispositivo independente.

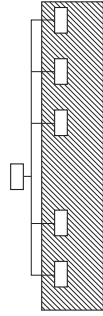
Para a quantidade de carga neste exemplo:



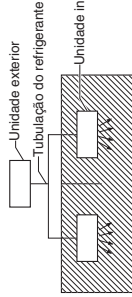
A quantidade possível de vazamento de gás refrigerante nas salas A, B e C é de 10 kg.
A quantidade possível de vazamento de gás refrigerante nas salas D, E e F é de 15 kg.

2. Os padrões para o volume mínimo de uma sala são os seguintes.

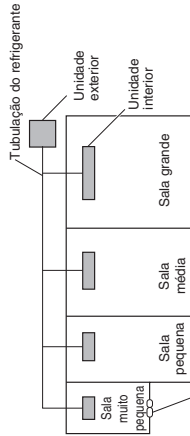
(1) Nenhuma partição (porção sombreada)



(2) Quando houver uma abertura efetiva com a sala adjacente para a ventilação do gás refrigerante vazante (abertura sem uma porta, ou uma abertura de 0,15% ou maior do que os respectivos espaços de piso nas partes superior e inferior da porta).

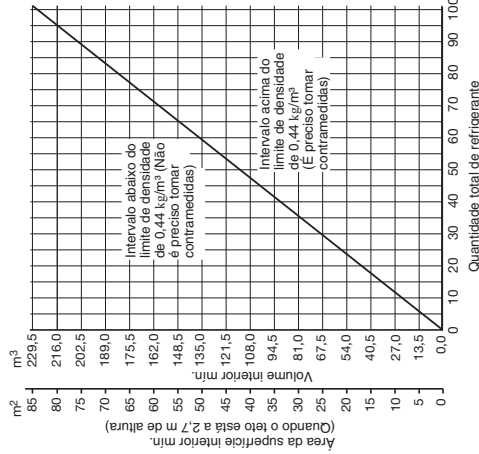


(3) Se uma unidade interior for instalada em cada sala dividida em compartimentos e a tubulação do refrigerante for interconectada, a sala menor do curso será o objeto. No entanto, quando uma ventilação mecânica for instalada de forma entrelaçada com um detector de vazamento de gás na sala menor onde o limite de densidade seja excedido, o volume da próxima sala menor será o objeto.



Dispositivo de ventilação mecânica - Detector de vazamento de gás

3. O espaço do piso interior mínimo comparado com a quantidade do refrigerante é aproximadamente o seguinte: (Quando o teto está a 2,7 m de altura)



Quando o teto está a 2,7 m de altura

5

4

Precauções durante a instalação com novo refrigerante

1. Cuidados relativos à tubulação

- 1-1. Tubulação de processo
 - Material: Use um tubo de cobre desoxidado de fósforo sem costura para a refrigeração. A espessura da parede deve cumprir com a legislação aplicável. A espessura mínima da parede deve estar em conformidade com a tabela abaixo. Para tubos de Ø22,22 ou maiores, use material de tempera 1/2H ou H (tubo de cobre duro). Não dobre o tubo de cobre duro.
 - Tamanho da tubulação: **Certifique-se de usar os tamanhos indicados na tabela abaixo.**
 - Use um cortador de tubos para cortar a tubulação, e certifique-se de remover quaisquer rebarbas. Isso também se aplica às uniões de distribuição (opcionais).
 - Ao curvar uma tubulação, use um raio de curvatura que seja 4 vezes o diâmetro exterior da tubulação ou maior.

! PRECAUÇÃO Tome suficiente cuidado ao manipular a tubulação. Vede as extremidades da tubulação com tampas ou fita para impedir a penetração de sujeira, umidade ou outras substâncias estranhas. Essas substâncias podem causar um mau funcionamento do sistema.

Material	Tempera - O (Tubo de cobre macio)			Unidade: mm		
Tubo de cobre	Diâmetro exterior	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05
	Espessura da parede	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

Material	Tempera - 1/2 H, H (Tubo de cobre duro)			Unidade: mm						
Tubo de cobre	Diâmetro exterior	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28	44,45	50,8	
	Espessura da parede	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,35	1,45	1,55	1,8

1-2. Previna a penetração de impurezas na tubulação incluindo água, poeira e óxido. As impurezas podem causar a deterioração do refrigerante R410A e defeitos do compressor. Em virtude das funções do refrigerante e óleo da máquina de refrigeração, a prevenção de água e outras impurezas torna-se mais importante do que nunca.

2. Certifique-se de recarregar o refrigerante somente na forma líquida.

- 2-1. Como o R410A não é azeótropo, recarregar o refrigerante na forma de gás pode reduzir o desempenho e causar defeitos na unidade.
- 2-2. Como a composição do refrigerante muda e o seu desempenho diminui com o vazamento de gás, colete o refrigerante restante e recarregue a quantidade total requerida de refrigerante novo depois de consertar o vazamento.

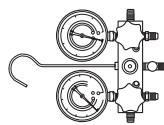
3. Ferramentas diferentes necessárias

3-1. As especificações das ferramentas foram alteradas em virtude das características do R410A.

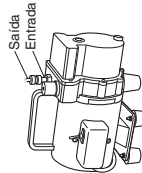
Algumas ferramentas para os sistemas com refrigerante do tipo R22 e R407C não podem ser usadas.

Item	Nova ferramenta?	Ferramentas para R407C compatíveis com R410A?	Observações
Manômetro múltiplo	Sim	Não	Os tipos de refrigerante, óleo da máquina de refrigeração e manômetro são diferentes.
Mangueira de carga	Sim	Não	Para resistir a uma pressão mais alta, o material deve ser trocado.
Bomba de vácuo	Sim	Sim	Use uma bomba de vácuo convencional se a mesma for equipada com uma válvula de retenção. Se não tiver uma válvula de retenção, compre e instale um adaptador de bomba de vácuo.
Detector de vazamento	Sim	Não	Os detectores de vazamento para CFC e HCFC que reagem ao cloro não funcionam porque o R410A não contém cloro. Os detectores de vazamento para HFC134a podem ser usados para o R410A.
Óleo de alargamento	Sim	Não	Para os sistemas que empregam o R22, aplique óleo mineral (óleo Suniso) nas porcas cônicas na tubulação para impedir a fuga do refrigerante. Para as máquinas que empregam o R407C ou R410A, aplique óleo sintético (óleo etéreo) nas porcas cônicas.

Manômetro múltiplo



Bomba de vácuo

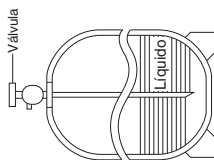


* Usar as ferramentas para o R22 e R407C e as ferramentas novas para o R410A juntas pode causar defeitos.

3-2. Use somente o cilindro exclusivo para o R410A.

Válvula de saída simples

(com tubo sífoide)
O refrigerante líquido deve ser recarregado com o cilindro colocado de pé numa extremidade como mostrado.



Modelo de unidade exterior de alta durabilidade

O nome do modelo da unidade exterior que termina com a letra "E" indica que a unidade possui especificações de resistência a danos provocados por ar saído.

Certas partes deste produto são têm pintura dual e reforço para uso em condições adversas, mas isso não significa que o produto esteja livre de ferrugem e corrosão.

Precaução durante a instalação

Observe as seguintes instruções para a instalação e manutenção desta unidade.

- 1) Evite instalar a unidade em um lugar em que a unidade fique exposta a pulverização do mar tanto quanto possível.
- 2) Dedique especial atenção ao layout, de forma que partículas de sal aderidas no painel exterior possam ser lavadas pela chuva. (Por exemplo, evite instalar uma persiana sobre a unidade.)
- 3) Como a retenção de água na placa inferior da unidade exterior acelerará a corrosão significativamente, preste atenção à sua inclinação e outras condições de instalação da unidade, de forma que a água possa ser drenada com facilidade.
- 4) Ao instalar a unidade em zona costeira, lave a unidade com água fresca periodicamente para remover o sal aderido.
- 5) Repare quaisquer danos ou arranhões feitos durante a instalação e manutenção.
- 6) Inspeccione a unidade e outros dispositivos relacionados periodicamente. (Realize um tratamento à prova de ferrugem e a substituição de peças conforme a necessidade.)
- 7) Tome medidas de drenagem na base de instalação da unidade.

SUMÁRIO

Página	Página
IMPORTANTE!	34
Leia isto antes de começar	
Verificação do limite de densidade	
Precauções durante a instalação com novo refrigerante	
Modelo de unidade exterior de alta durabilidade	
1. GENERALIDADES	9
1-1. Ferramentas necessárias para a instalação (não fornecidas)	
1-2. Acessórios fornecidos com a unidade exterior	
1-3. Tipo do tubo de cobre e material de isolamento	
1-4. Materiais adicionais necessários para a instalação	
1-5. Comprimento da tubulação	
1-6. Tamanho da tubulação	
1-7. Comprimento reto equivalente das uniões	
1-8. Carga de refrigerante adicional	
1-9. Limitações do sistema	
1-10. Verificação do limite de densidade	
1-11. Instalação da união de distribuição	
1-12. Kits de uniões de distribuição opcionais	
1-13. Exemplo de seleção do tamanho da tubulação e da quantidade de carga do refrigerante	
2. SELEÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO	20
2-1. Unidade exterior	
2-2. Abrigo para a descarga de escape horizontal	
2-3. Instalação da unidade exterior em áreas de nevadas pesadas	
2-4. Precauções ao instalar em áreas de nevadas pesadas	
2-5. Dimensões do conduto de vento	
2-6. Dimensões do conduto de neve	
3. COMO INSTALAR A UNIDADE EXTERIOR	22
3-1. Transporte	
3-2. Instalação da unidade exterior	
3-3. Encaminhamento da tubulação	
3-4. Prepare a tubulação	
3-5. Conecte a tubulação	
4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	28
4-1. Precauções gerais relativas à instalação elétrica	
4-2. Comprimento e diâmetro do fio para o sistema de fornecimento de energia	
4-3. Diagrama do sistema elétrico	

1. GENERALIDADES

Este manual descreve brevemente onde e como instalar o sistema de ar condicionado. Por favor, leia todas as instruções para a unidade exterior, e certifique-se de que todos os acessórios estejam incluídos no sistema antes de começar qualquer serviço.

1-1. Ferramentas necessárias para a instalação (não fornecidas)

1. Chave de fenda normal
2. Chave de fenda Phillips
3. Faca ou aparelho para desencapar cabos
4. Fita métrica
5. Nível de carpinteiro
6. Serra sobre ou serra de ponta
7. Serrrote para metais
8. Brocas
9. Martelo
10. Furadeira
11. Cortador de tubos
12. Alargador de tubos
13. Chave dinamométrica
14. Chave ajustável
15. Escareador (para retirar rebarbas)
16. Chave sextavada (4 mm e 5 mm)
17. Alicates
18. Alicates de corte

1. Chave de fenda normal
2. Chave de fenda Phillips
3. Faca ou aparelho para desencapar cabos
4. Fita métrica
5. Nível de carpinteiro
6. Serra sobre ou serra de ponta
7. Serrrote para metais
8. Brocas
9. Martelo
10. Furadeira
11. Cortador de tubos
12. Alargador de tubos
13. Chave dinamométrica
14. Chave ajustável
15. Escareador (para retirar rebarbas)
16. Chave sextavada (4 mm e 5 mm)
17. Alicates
18. Alicates de corte

Se quiser comprar esses materiais separadamente de uma fonte local, você precisará:

1. Tubo de cobre recozido desoxidado para a tubulação do refrigerante.
2. Isolamento de polietileno de espuma para tubos de cobre conforme necessário para o comprimento preciso da tubulação. Consulte a seção "5-3. Isolamento da tubulação do refrigerante" para os detalhes.
3. Use cabo de cobre isolado para a instalação elétrica de campo. O tamanho dos cabos varia com o comprimento total da ligação elétrica. Consulte a seção "4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA" para mais detalhes.

Verifique as normas e regulamentos locais de instalações elétricas antes de comprar os cabos elétricos. Verifique também se existem quaisquer instruções ou limitações especificadas.



PRECAUÇÃO




1-2. Acessórios fornecidos com a unidade exterior

Consulte a Tabela 1.

1-4. Materiais adicionais necessários para a instalação

1. Fita para refrigeração (blindada)
2. Abraçadeiras ou grampos isolados para cabo de conexão (Consulte as normas locais.)
3. Massa de enchimento
4. Lubrificante para a tubulação de refrigeração
5. Grampos ou abraçadeiras tipo sela para segurar a tubulação do refrigerante
6. Balança para pesar

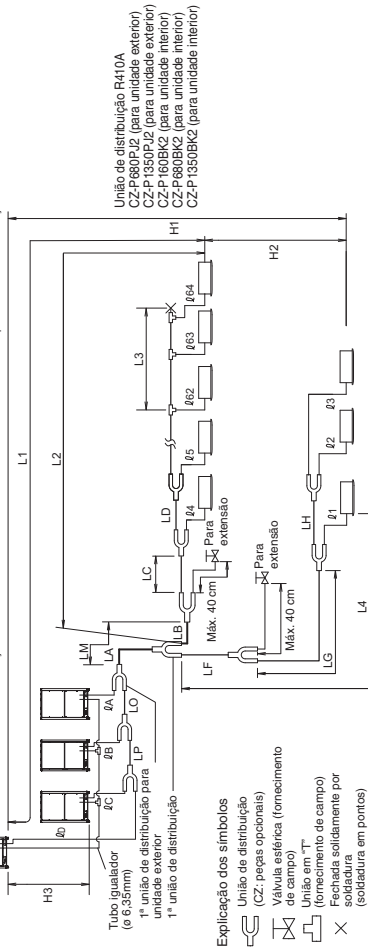
Tabela 1 Unidade exterior

Nome do componente	Figura	Quant.						
		8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
Tubulação de conexão (mm)	 Diâmetro exterior ø28,56	0	0	0	0	1	0	0
Instruções de operação	 Diâmetro interior ø25,4	1	1	1	1	1	1	1
Instruções de instalação		1	1	1	1	1	1	1

1-5. Comprimento da tubulação

Selecione o local de instalação de forma que o comprimento e o tamanho da tubulação do refrigerante fiquem dentro do intervalo permissível mostrado na figura abaixo.

- 1 - Comprimento da tubulação principal (tamanho máximo da tubulação do tubo de gás e tubo de líquido) LM = JA + LB ...
- 2 - Os tubos de distribuição principais LC - LH são selecionados de acordo com a capacidade após a unidade de distribuição.
- 3 A tubulação principal de conexão exterior (porção LO, LP) é determinada pela capacidade total das unidades exteriores que são conectadas às pontas dos tubos.
- 4 - Os tamanhos da tubulação de conexão das unidades interiores Z1 - Z64 são determinados pelo tamanho da tubulação de conexão das unidades interiores.



Explicação dos símbolos

- União de distribuição (CZ, peças opcionais)
- Valvula esférica (fornecimento de campo)
- União em "T" (fornecimento de campo)
- Fechadura solidamente por soldadura (em pontos)

NOTA 2 Use uniões de distribuição R410A especiais (CZ, peças opcionais) para as conexões das unidades exteriores e ramificações da tubulação.

Tabela 2 Intervalos aplicáveis aos comprimentos da tubulação de refrigerante e às diferenças nas alturas de instalação Unidade: m

Item	Marca	Sumário	
		Comprimento real	Comprimento
Comprimento permissível da tubulação	L1	Comprimento máx. da tubulação	≤ 200 ²
		Diferença entre o comprimento máx. e o comprimento mín. desde a 1ª união de distribuição	≤ 210 ²
Comprimento permissível da tubulação	LM	Comprimento máx. da tubulação principal (tamanho máximo da tubulação do tubo de gás e tubo de líquido)	≤ 50 ⁵
		* Mesmo após a 1ª união de distribuição, o LM é permitido se estiver no comprimento máximo da tubulação.	- ³
Diferença permissível de elevação	H1	Comprimento máx. de cada tubo de distribuição	≤ 50 ⁷
		L1 + H1 + H2 + ... + H63 + JA + JB + KC + LF + LG + LH	≤ 1000
Diferença permissível de elevação	H2	Comprimento máximo da tubulação para a 1ª união de distribuição de unidade exterior para cada unidade exterior	≤ 10
		Quando a unidade exterior é instalada numa posição mais alta que a da unidade interior	≤ 50
Diferença permissível de elevação	H3	Quando a unidade exterior é instalada numa posição mais baixa que a da unidade interior	≤ 40
		Diferença máx. entre unidades interiores	≤ 15 ⁶
Comprimento permissível da tubulação de união	L3	Diferença máx. entre unidades exteriores	≤ 4
		Tubulação de união em "T" (fornecimento de campo): Comprimento máx. da tubulação entre a união em "T" e a ponta fechada solidamente por soldadura	≤ 2

L¹, H¹ = Comprimento Hⁿ = Altura

NOTA

- 1: A tubulação principal da conexão exterior (porção LO, LP) é determinada pela capacidade total das unidades exteriores que são conectadas às pontas dos tubos.
 - 2: Se o comprimento mais longo da tubulação (L1) exceder de 90 m (comprimento equivalente), aumente os tamanhos da tubulação principal (LM) em 1 graduação para os tubos de gás e tubos de líquido. Use um redutor de fornecimento de campo. Selecione o tamanho do tubo da tabela de tamanhos da tubulação principal (Tabela 3), e da tabela de tamanhos da tubulação do refrigerante (Tabela 8).
 - 3: Se o comprimento mais longo da tubulação principal (LM) exceder de 50 m, aumente o tamanho da tubulação principal na porção anterior aos 50 m em 1 graduação para os tubos de gás. Use um redutor de fornecimento de campo. Determine o comprimento interior à limitação do comprimento máximo permissível da tubulação.
 - 4: Para a porção que excede de 50 m, ajuste com base no tamanho do tubo principal (LA) indicado na tabela 3. Se o tamanho da tubulação existente for maior do que o tamanho da tubulação normal, não é necessário aumentar o tamanho. Se a tubulação existente for usada, e a quantidade de carga refrigerante exceder do valor listado abaixo, altere o tamanho da tubulação para reduzir a quantidade de refrigerante.
- Quantidade total de refrigerante para o sistema com 1 unidade exterior: 50 kg
 Quantidade total de refrigerante para o sistema com 2 unidades exteriores: 80 kg
 Quantidade total de refrigerante para o sistema com 3 unidades exteriores ou 4 unidades exteriores: 105 kg

- 5: Se o comprimento da tubulação exceder de 40 m, aumente a tubulação de líquido e gás mais longa em 1 graduação. Consulte os Dados técnicos para os detalhes.
- 6: Se o comprimento total da tubulação de distribuição exceder de 500 m, a diferença de elevação permissível máxima (H2) entre as unidades interiores é calculada pela seguinte fórmula. Certifique-se de que a diferença de elevação real da unidade interior caia dentro da cifra calculada como segue.
 Unidade de medição (metros): $15 \times (2 - \text{comprimento total da tubulação (m)} \div 500)$
- 7: Se qualquer comprimento da tubulação exceder de 30 m, aumente o tamanho dos tubos de líquido e gás em 1 graduação.

1-6. Tamanho da tubulação

Tabela 3 Tamanho da tubulação principal (LA) Unidade: mm

Cavalo-força totais do sistema	Tamanho da tubulação principal (LA)															Unidade: mm
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0		
Unidades exteriores combinadas	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34		
Tubo de gás	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø31,75												
Tubo de líquido	ø9,52	ø12,7													ø15,88	ø19,05
Cavalo-força totais do sistema	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62		
Unidades exteriores combinadas	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tubo de gás	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø31,75												
Tubo de líquido	ø9,52	ø12,7													ø15,88	ø19,05
Cavalo-força totais do sistema	180,0	185,0	190,0	196,0	202,0	208,0	213,0	219,0	224,0						ø41,28	
Unidades exteriores combinadas	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tubo de gás	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø31,75												
Tubo de líquido	ø9,52	ø12,7													ø15,88	ø19,05

Cavalo-força totais do sistema	Tamanho da tubulação principal (LA)															Unidade: mm
	180,0	185,0	190,0	196,0	202,0	208,0	213,0	219,0	224,0						ø41,28	
Unidades exteriores combinadas	16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tubo de gás	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø31,75												
Tubo de líquido	ø9,52	ø12,7													ø15,88	ø19,05

- * Se você tiver planos para uma futura extensão, selecione o diâmetro da tubulação com base nos cavalos-força totais após a extensão. No entanto, a extensão não será possível se o tamanho resultante da tubulação for duas graduações mais alto.
- * O diâmetro do tubo igualador (tubo da unidade exterior) é de ø6,35.
- * A tubulação do refrigerante deve ser usada com o refrigerante R410A.
- * Se o comprimento do tubo mais longo (L1) exceder de 90 m (comprimento equivalente), aumente o tamanho da tubulação principal (LM) em 1 graduação para os tubos de gás e líquido. Selecione a Tabela 3 e a Tabela 8. Use redutores de fornecimento de campo. Se o diâmetro do tubo for maior que ø41,28, use um redutor adquirido localmente.
- * Se o comprimento mais longo da tubulação principal (LM) exceder de 50 m, aumente o tamanho da tubulação principal na porção anterior aos 50 m em 1 graduação para os tubos de gás.
- Para a porção que excede de 50 m, ajuste com base no tamanho da tubulação principal (LA) indicado na tabela acima.

Tamanho da tubulação (LO, LP) entre unidades exteriores

Calcule os cavalos-força totais relevantes conectados às extremidades dos tubos das unidades exteriores e, em seguida, selecione o tamanho da tubulação entre as unidades exteriores com base no tamanho da tubulação principal (LA) listado na tabela acima.

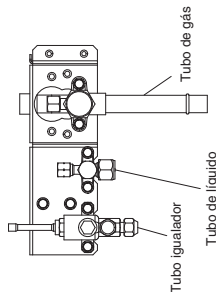
Tabela 4 Tamanho da tubulação principal após a distribuição (LB, LC...) Unidade: mm

Capacidade total após a distribuição	Tamanho da tubulação principal após a distribuição (LB, LC...)															Unidade: mm
	Acima kW	7,1 (2,5 HP)	16,0 (6 HP)	22,5 (8,1 HP)	30,0 (11 HP)	42,0 (15 HP)	52,4 (19 HP)	61,5 (23 HP)	70,0 (26 HP)	78,5 (29 HP)	85,0 (31 HP)	90,0 (33 HP)	96,0 (35 HP)	104,45 (38 HP)		
Tubo de gás	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	ø31,75	ø38,1	ø41,28	ø44,45						
Tubo de líquido	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø12,7	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø19,05	ø22,22	ø22,22					

Nota: Caso a capacidade total das unidades interiores conectadas após a distribuição exceda da capacidade total das unidades exteriores, selecione o tamanho da tubulação principal para a capacidade total das unidades exteriores.

■ **Tabela 5** Tamanho da conexão da tubulação de unidades exteriores (A – ID) Unidade: mm

kW	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0
Cavalos-força (HP)	8	10	12	14	16	18	20
Tubo de gás	$\phi 19,05$ $\phi 22,22$ $\phi 25,4$ $\phi 28,58$						
Tubo de líquido	Conexão por soldadura forte $\phi 12,7$ $\phi 15,88$						
Tubo igualador	Conexão por alargamento $\phi 6,35$ $\phi 9,52$						



■ **Tabela 6** Tamanho da conexão da tubulação de unidades interiores

Tipo de unidade	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Tubo de gás (mm)	$\phi 12,7$													
Tubo de líquido (mm)	$\phi 6,35$													

Nota: Use material de temperatura-1/2 H ou-H para a tubulação superior a $\phi 22,22$.

1-7. Comprimento reto equivalente das unidades

Desenhe o sistema de tubulação referindo-se à seguinte tabela para o comprimento reto equivalente das unidades.

Tabela 7 Comprimento reto equivalente das unidades

Tamanho da tubulação de gás (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,8	38,1	41,28	44,45	50,8
Cotovelo de 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85	0,92	1,00
Cotovelo de 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64	0,69	0,79
Tubo curvado em forma de "U" (R60 – 100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55	2,76	3,00
Tubo sifóide	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80	7,40	7,98
União de distribuição em "Y"	A conversão do comprimento equivalente não é necessária.										
Válvula esférica para serviço	A conversão do comprimento equivalente não é necessária.										

Tabela 8 Tubulação do refrigerante

Temperatura do material - O	Tamanho da tubulação (mm)	Temperatura do material - 1/2 H • H	
			Temperatura do material - O
$\phi 6,35$	10,8	$\phi 22,22$	11,0
$\phi 9,52$	10,8	$\phi 25,4$	11,0
$\phi 12,7$	10,8	$\phi 28,58$	11,0
$\phi 15,88$	11,0	$\phi 31,75$	11,1
$\phi 19,05$	11,2	$\phi 38,1$	acima de 11,35
		$\phi 41,28$	acima de 11,45
		$\phi 44,45$	acima de 11,55
		$\phi 50,8$	acima de 11,8

1-8. Carga de refrigerante adicional

A quantidade de carga de refrigerante adicional é calculada abaixo.

Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional = [(Quantidade de carga de refrigerante adicional por metro de cada tamanho de tubo de líquido x comprimento do seu tubo) + (...)] + [(Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior) + (...)] + (...)

*Carregue sempre com precisão usando uma balança para pesar.

Se a tubulação existente for usada e a quantidade de carga de refrigerante no local exceder do valor listado abaixo, altere o tamanho da tubulação para reduzir a quantidade de refrigerante.

Quantidade total de refrigerante para o sistema com 1 unidade exterior: 50 kg

Quantidade total de refrigerante para o sistema com 2 unidades exteriores: 80 kg

Quantidade total de refrigerante para o sistema com 3 unidades exteriores ou 4 unidades exteriores: 105 kg

Tabela 9 Quantidade de carga de refrigerante adicional por metro, de acordo com o tamanho da tubulação de líquido

Tamanho da tubulação de líquido (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
Quantidade de carga de refrigerante adicional/m (g/m)	2,6	5,6	12,8	18,5	25,9	36,6	49,0

Tabela 10 Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior

U-8ME2H7(E) U-10ME2H7(E) U-12ME2H7(E) U-14ME2H7(E) U-16ME2H7(E) U-18ME2H7(E) U-20ME2H7(E)	5,5 kg	7,0 kg	8,3 kg	9,5 kg	10,8 kg	12,1 kg	13,5 kg
	7,0 kg	8,3 kg	9,5 kg	10,8 kg	12,1 kg	13,5 kg	15,0 kg

Tabela 11 Quantidade de carga de refrigerante ao sair da fábrica (para unidade exterior)

U-8ME2H7(E) U-10ME2H7(E) U-12ME2H7(E) U-14ME2H7(E) U-16ME2H7(E) U-18ME2H7(E) U-20ME2H7(E)	5,6 kg	7,0 kg	8,3 kg	9,5 kg	10,8 kg	12,1 kg	13,5 kg
	7,0 kg	8,3 kg	9,5 kg	10,8 kg	12,1 kg	13,5 kg	15,0 kg

1-9. Limitações do sistema

Tabela 12 Limitações do sistema

Nº máx. permissível de unidades exteriores conectadas	4 *2
Capacidade máx. permissível de unidades exteriores conectadas	224 kW (80 HP)
Nº máx. de unidades interiores que podem ser conectadas	64 *1
Relação de capacidade máxima permissível de unidades interiores/exteriores	50 – 130 % *3

*1: No caso de unidades de 38 HP ou menores, o número é limitado pela capacidade total das unidades interiores conectadas.

*2: Até 4 unidades podem ser conectadas se o sistema tiver sido estendido.

*3: Se as seguintes condições forem satisfeitas, o intervalo efetivo ficará acima de 130% e abaixo de 200%.

i) Obedeça o número limitado de unidades interiores conectáveis.

ii) O limite inferior do intervalo de funcionamento para a temperatura exterior de aquecimento é limitado a -10°CWB (padrão -25°CWB).

iii) O funcionamento simultâneo é limitado a menos de 130% de unidades interiores conectáveis.

Número máximo de unidades interiores conectáveis quando se conecta com a capacidade mínima

Cavalos-força totais	Número de unidades interiores	Cavalos-força totais	Número de unidades interiores	Cavalos-força totais	Número de unidades interiores
8 HP	13	14 HP	23	20 HP	33
10 HP	16	16 HP	26	22 HP	36
12 HP	19	18 HP	29	24 HP	40
				30 HP	46
				32 HP	53
				34 HP	56
				36 HP	59
				38 HP	63
				40-80 HP	64

! ADVERTÊNCIA Verifique sempre o limite da densidade do gás para a sala na qual a unidade está instalada.

1-10. Verificação do limite de densidade

Ao instalar um aparelho de ar condicionado numa sala, é preciso garantir que, mesmo no caso de vazamento acidental do gás refrigerante, sua densidade não exceda do nível de limite para tal sala.

Caso exista a possibilidade da densidade exceder do nível de limite, é preciso providenciar uma abertura entre a unidade e a sala adjacente, ou instalar uma ventilação mecânica que seja interligada com um detector de vazamento.

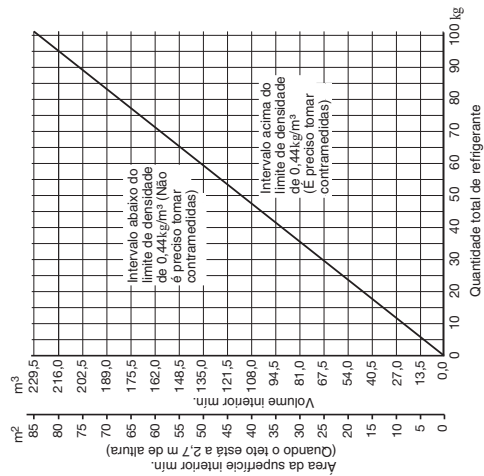
(Quantidade total de refrigerante carregado: kg)
(Volume mín. interior onde a unidade interior está instalada: m³)

\leq Densidade limite de 0,44 (kg/m³)

A densidade limite do refrigerante R410A usado nesta unidade é de 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

A unidade exterior sai da fábrica carregada com a quantidade de refrigerante fixada para cada tipo e, portanto, adicione o refrigerante até a quantidade que é carregada no campo. (Para a quantidade de carga de refrigerante de fábrica, consulte a placa de identificação da unidade.)

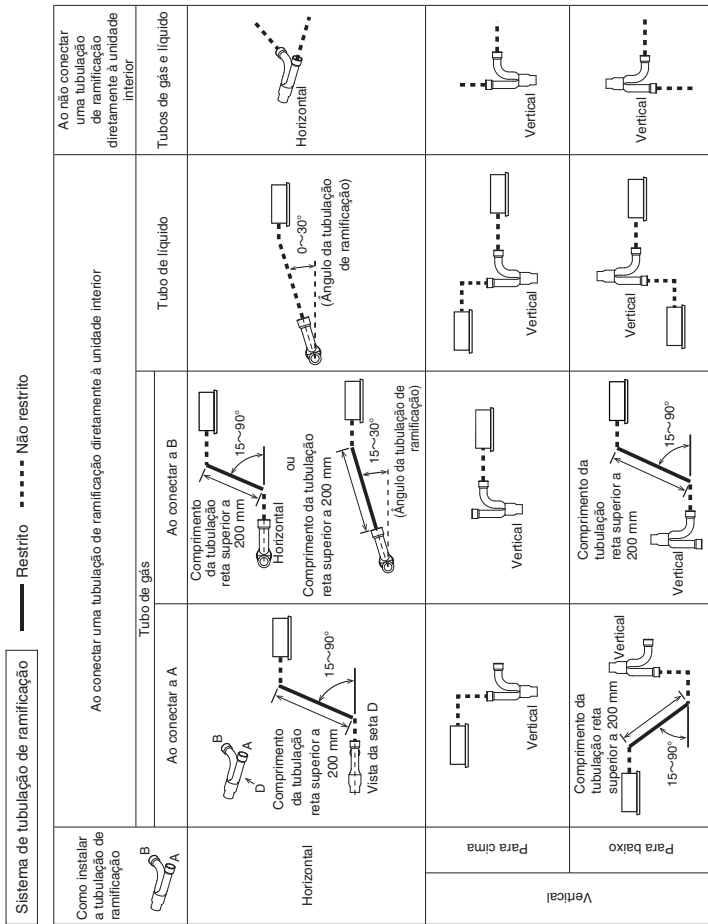
A seguinte tabela mostra aproximadamente o volume mínimo interior e a área de superfície contra a quantidade de refrigerante.



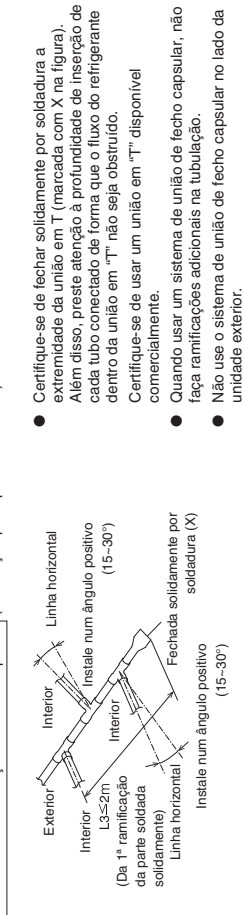
! PRECAUÇÃO Preste especial atenção a lugares, como um subsolo, etc., onde o vazamento do refrigerante possa acumular-se, pois o gás refrigerante é mais pesado que o ar.

1-11. Instalação da união de distribuição

- (1) Consulte "COMO INSTALAR UMA UNIÃO DE DISTRIBUIÇÃO" que vem com o kit de união de distribuição opcional (CZ-P680P/J2, CZ-P1350P/J2, CZ-P160BK2, CZ-P680BK2, CZ-P1350BK2).
- Ao conectar uma tubulação de ramificação diretamente à unidade interior, é necessário instalar, para cada tubulação de ramificação, um ângulo positivo com respeito à horizontal para prevenir a acumulação de óleo refrigerante em unidades paradas. Consulte o diagrama abaixo.



Sistema de ramificação de fecho capsular (Tubulação principal é horizontal.)



1-12. Kits de uniões de distribuição opcionais

Consulte as instruções de instalação que acompanham o kit da união de distribuição para o procedimento de instalação.

Tabela 13

Nome do modelo	Capacidade de refrigeração após distribuição	Observações	Nome do modelo	Capacidade de refrigeração após distribuição	Observações
1. CZ-P680P/J2	68,0 kW ou menos	Para unidade exterior	3. CZ-P160BK2	22,4 kW ou menos*	Para unidade interior
2. CZ-P1350P/J2	mais de 68,0 kW	Para unidade exterior	4. CZ-P680BK2	68,0 kW ou menos*	Para unidade interior
			5. CZ-P1350BK2	mais de 68,0 kW*	Para unidade interior

*Caso a capacidade total das unidades interiores conectadas exceda da capacidade total das unidades exteriores, selecione o tamanho da tubulação de distribuição para a capacidade total das unidades exteriores.

■ Tamanho da tubulação (com isolamento térmico)

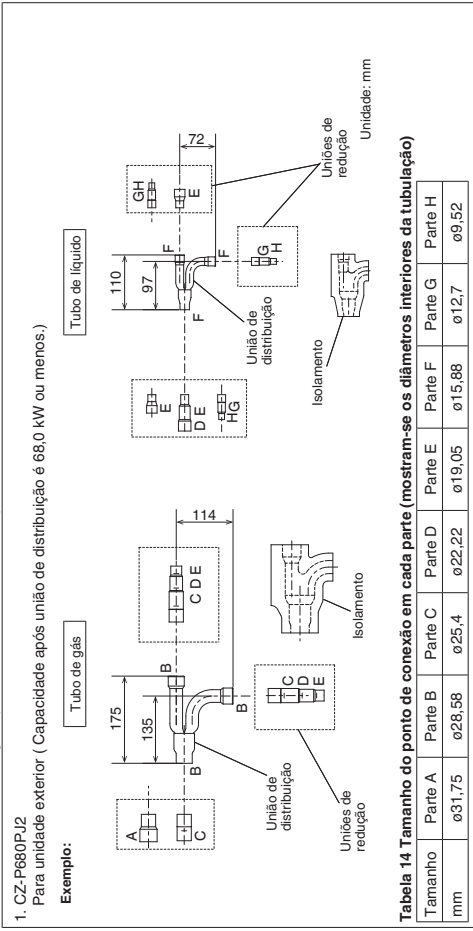
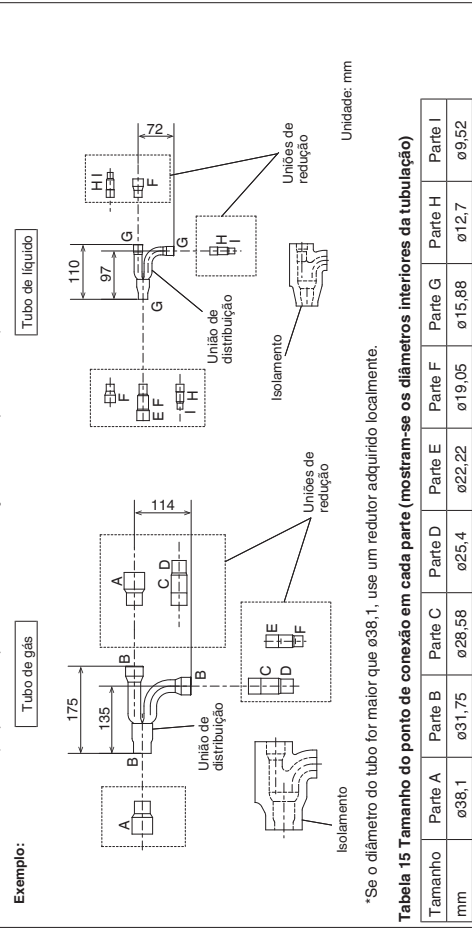


Tabela 14 Tamanho do ponto de conexão em cada parte (mostram-se os diâmetros interiores da tubulação)

Tamanho	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E	Parte F	Parte G	Parte H
mm	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52

2. CZ-P1350P/J2

Para unidade exterior (Capacidade após união de distribuição é maior que 68,0 kW.)



*Se o diâmetro do tubo for maior que ø38,1, use um redutor adquirido localmente.

Tabela 15 Tamanho do ponto de conexão em cada parte (mostram-se os diâmetros interiores da tubulação)

Tamanho	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E	Parte F	Parte G	Parte H	Parte I
mm	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52

3. CZ-P160BK2
Use: Para unidade interior (Capacidade após união de distribuição é de 22,4 kW ou menos.)*
Exemplo:

Unidade: mm

Tamanho	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E
mm	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

4. CZ-P680BK2
Use: Para unidade interior (Capacidade após união de distribuição é maior que 22,4 kW e menor que 68,0 kW.)*
Exemplo:

Unidade: mm

Tamanho	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E	Parte F	Parte G	Parte H
mm	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

5. CZ-P1350BK2
Use: Para unidade interior (Capacidade após união de distribuição é maior que 68,0 kW.)*
Exemplo:

Unidade: mm

Tamanho	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E	Parte F	Parte G	Parte H	Parte I	Parte J
mm	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

1-13. Exemplo de seleção do tamanho da tubulação e da quantidade de carga do refrigerante

Carregamento de refrigerante adicional
Com base nos valores das Tabelas 3, 4, 5, 6, 9 e 10, use o tamanho e o comprimento da tubulação de líquido, e calcule a quantidade de carga de refrigerante adicional com a fórmula abaixo.

$$\text{Carga requerida de refrigerante adicional (kg)} = 490 \times (a) + 366 \times (b) + 259 \times (c) + 185 \times (d) + 128 \times (e) + 56 \times (f) + 26 \times (g) \times 10^{-3} + \text{Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior.}$$

(a) : Tubulação de líquido Comprimento total de ø25,4 (m)
 (b) : Tubulação de líquido Comprimento total de ø22,22 (m)
 (c) : Tubulação de líquido Comprimento total de ø19,05 (m)
 (d) : Tubulação de líquido Comprimento total de ø15,88 (m)
 (e) : Tubulação de líquido Comprimento total de ø12,7 (m)
 (f) : Tubulação de líquido Comprimento total de ø9,52 (m)
 (g) : Tubulação de líquido Comprimento total de ø6,35 (m)

● Procedimento de carregamento

Certifique-se de carregar com o refrigerante R410A na forma líquida.

1. Depois de realizar uma evacuação, carregue com refrigerante desde o lado da tubulação de líquido. Nesta ocasião, todas as válvulas devem estar na posição "totalmente fechada".
2. Se não foi possível carregar a quantidade designada, opere o sistema no modo de refrigeração enquanto carrega com refrigerante desde o lado da tubulação de gás. (Isso é realizado no momento do teste de funcionamento. Para isso, todas as válvulas devem estar na posição "totalmente aberta". Contudo, se apenas uma unidade exterior estiver instalada, não é usado um tubo igualador. Portanto, deixe as válvulas totalmente fechadas.)

Carregue com refrigerante R410A na forma líquida.

Com o refrigerante R410A, carregue enquanto ajusta a quantidade que estiver sendo alimentada um pouco de cada vez para prevenir que o refrigerante líquido retroceda.

- Após o final do carregamento, gire todas as válvulas para a posição "totalmente aberta".
- Recoloque as tampas da tubulação como estavam antes.

1. O carregamento adicional de R410A deve ser feito absolutamente através do carregamento de líquido.
2. O cilindro do refrigerante R410A tem uma cor base cinza e a parte superior é cor-de-rosa.
3. O cilindro do refrigerante R410A inclui um tubo sifóide. Certifique-se de que o tubo sifóide esteja presente. (Isso é indicado na etiqueta na parte superior do cilindro.)
4. Devido às diferenças na pressão do refrigerante e o óleo refrigerante envolvido na instalação, em alguns casos não é possível usar as mesmas ferramentas para o R22 e para o R410A.



PRECAUÇÃO

8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
Tubo de gás		Tubo de líquido				
5 mm		8 mm		4 mm		
				6 mm		

* Use uma chave hexagonal e gire para a esquerda para abrir.

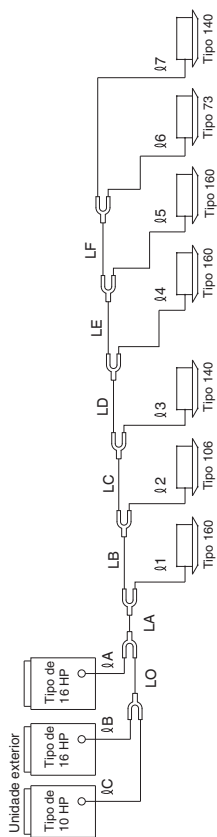
Tubo igualador
Gire 90 graus no sentido anti-horário para abrir

Tubo de gás
Tubo de líquido

Totamente fechado (Ao sair da fábrica) Como girar o tubo Totamente aberto

*Caso a capacidade total das unidades interiores conectadas exceda da capacidade total das unidades exteriores, seleccione o tamanho da tubulação de distribuição para a capacidade total das unidades exteriores.

Exemplo:



- Exemplo do comprimento de cada tubulação

Tubulação principal

LD = 15 m	Lado interior
LE = 10 m	Ø 1 = 30 m
LA = 40 m	Ø 2 = 6 m
LB = 5 m	Ø 3 = 5 m
LC = 5 m	Ø 4 = 5 m

Nota: O comprimento máximo da tubulação (comprimento equivalente) excede de 90 m.

- Obtenha o tamanho da tubulação de líquido das Tabelas 3, 4, 5, 6 e 9.

Tubulação principal

LO = 019,05 mm (Capacidade total da unidade exterior é 73,5 kW)	LD = 015,88 mm (A capacidade total da unidade interior é 53,3 kW)
LA* = 022,22 mm (Capacidade total da unidade exterior é 118,0 kW)	LE = 012,7 mm (A capacidade total da unidade interior é 37,3 kW)
LB = 019,05 mm (A capacidade total da unidade interior é 77,9 kW)	LF = 09,52 mm (A capacidade total da unidade interior é 21,3 kW)
LC = 015,88 mm (A capacidade total da unidade interior é 67,3 kW)	

O comprimento mais longo da tubulação principal neste exemplo (LM = 40 + 5 = 45 m)
 * O tamanho da tubulação de 019,05 foi aumentado para 022,22.

Tubulação da união de distribuição

Lado exterior	Ø A: 012,7	Ø B: 012,7	Ø C: 09,52 (da tubulação de conexão da unidade exterior)
Lado interior	Ø 1: 09,52	Ø 2: 09,52	Ø 3: 09,52
	Ø 5: 09,52	Ø 6: 09,52	Ø 7: 09,52 (da tubulação de conexão da unidade interior)

- Obtenha a quantidade de carga adicional.

Nota 1*

As quantidades de carga por 1 metro são diferentes para o tamanho de cada tubulação de líquido.

022,22 → LA	: 40 m x 0,366 kg/m = 14,640
019,05 → LB + LO	: 7 m x 0,259 kg/m = 1,813
015,88 → LC + LD	: 20 m x 0,185 kg/m = 3,7
012,7 → LE + Ø A + Ø B	: 14 m x 0,128 kg/m = 1,792
09,52 → Ø C + LF + (Ø 1 - Ø 7)	: 71 m x 0,056 kg/m = 3,976
Total	25,921 kg

Nota 2*

Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior (Consulte a Tabela 10.)	U-10ME2H7(E)	5,5	kg
Quantidade de carga adicional por unidade exterior:	U-16ME2H7(E)	7,0	kg
	U-16ME2H7(E)	7,0	kg
	Total	19,5	kg

Portanto,

*Nota 1: Quantidade de carga adicional por comprimento de tubulação: 25,921 kg
 *Nota 2: Quantidade de carga adicional por unidade exterior: 19,5 kg

Portanto, o total da quantidade de carga de refrigerante adicional atinge 45,421 kg.

- Obtenha a quantidade global de carga de refrigerante.

A quantidade global de carga de refrigerante do sistema indica o valor calculado mostrado acima, a quantidade de carga adicional em adição ao total da quantidade de carga de refrigerante (mostrado na Tabela 11) de cada unidade exterior ao sair da fábrica.

Quantidade de carga de refrigerante ao sair da fábrica:		
U-10ME2H7(E)	: 5,6	kg
U-16ME2H7(E)	: 8,3	kg
U-16ME2H7(E)	: 8,3	kg
Quantidade de carga adicional	: 45,421	kg
Total geral	: 67,621	kg

Portanto, a quantidade global de carga de refrigerante do sistema atinge 67,621 kg.

! PRECAUÇÃO Certifique-se de verificar o limite de densidade para a sala na qual a unidade interior está instalada.

Verificação do limite de densidade

O limite de densidade é determinado com base no tamanho de uma sala usando uma unidade interior de capacidade mínima. Por exemplo, quando uma unidade interior for usada numa sala (área de superfície de 15 m² x altura do teto de 2,7 m = volume da sala de 40,5 m³), o gráfico à direita mostra que a quantidade global máxima de carga de refrigerante da densidade limite (0,44 kg/m³) que não é necessária para instalar um ventilador deve ser calculada da seguinte forma.

Devido ao volume da sala,

Quantidade global máxima de carga de refrigerante

= (volume da sala) x (densidade limite)

= 40,5 (m³) x 0,44 (kg/m³)

= 17,82 kg

A quantidade de carga de refrigerante global deste sistema é de 67,621 (kg).

A fórmula do volume mínimo da sala deve ser determinada da seguinte forma.

Volume mínimo da sala necessário

= (quantidade global de carga de refrigerante) ÷ (densidade limite)

= 67,621 (kg) ÷ 0,44 (kg/m³)

= 153,68 (m³)

Área de superfície mínima necessária

= (volume mínimo da sala) ÷ (altura do teto)

= 153,68 (m³) ÷ 2,7 (m)

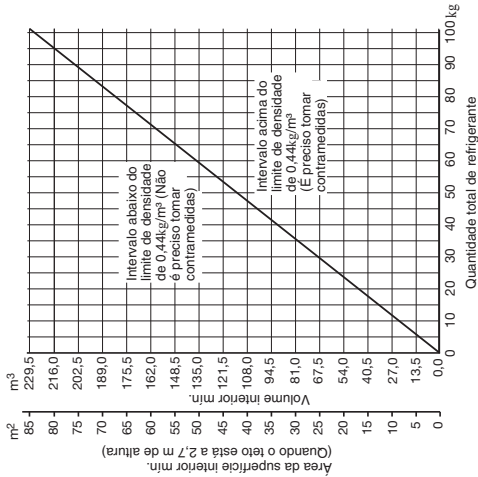
= 56,9 (m²)

Portanto, é necessária uma abertura para a ventilação.

< Fórmula para cálculo >

Quantidade de carga de refrigerante global para o aparelho de ar condicionado: kg
 = 67,621 (kg)
 = 40,5 (m³)
 = 1,67 (kg/m³) > 0,44 (kg/m³)

Conseqüentemente, é necessário instalar um ventilador nesta sala.



2. SELEÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

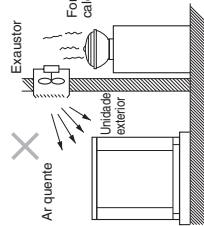
2-1. Unidade exterior

EVITE:

- fontes de calor, exaustores, etc.
- lugares úmidos ou desventilados
- interiores (lugares sem ventilação)

DEVE:

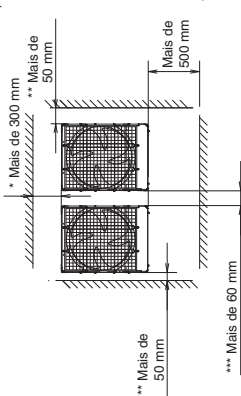
- escolher um local o mais fresco possível.
- escolher um local que seja bem ventilado.
- dar espaço suficiente à volta da unidade para a admissão/saída de ar e possível manutenção.



Espaço de instalação

Instale a unidade exterior onde haja suficiente espaço para a ventilação. Caso contrário, a unidade pode não funcionar corretamente. A figura mostra o espaço mínimo requerido ao redor das unidades exteriores quando 3 lados estão abertos e somente 1 lado está fechado, com espaço aberto acima da unidade. A base de montagem deve ser de concreto ou de um material similar que permita a drenagem adequada. Faça os preparativos adequados para parafusos de ancoragem, altura da plataforma, e outros requisitos de instalação específicos ao local.

Exemplo de instalação de 2 unidades (quando 3 lados estiverem abertos e somente 1 lado estiver fechado)



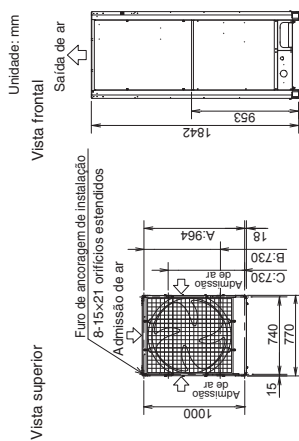
- * Proporcione um espaço de passagem atrás da unidade para a manutenção e assistência técnica
- ** Ao definir o parafuso de ancoragem na posição "B" ou "C", deixe um espaço entre a unidade e a parede superior a 250 mm para a operação de instalação.
- *** Ao definir o parafuso de ancoragem na posição "B" ou "C", deixe um espaço entre as unidades exteriores superior a 180 mm para a operação de instalação.

- **Deixe um espaço aberto acima da unidade.**

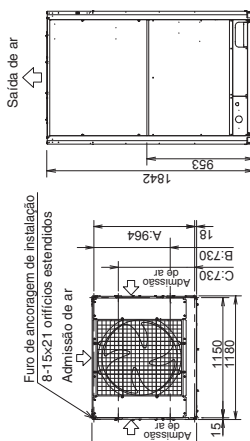
- **PRECAUÇÃO** Construa persianas ou outras aberturas na parede, se for necessário, para garantir a ventilação adequada.

NOTA

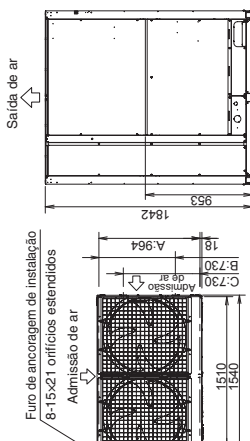
- Não instale nenhuma fiação elétrica ou tubulação dentro de 30 cm do painel frontal, porque esse espaço é necessário como um espaço de serviço para o compressor.
- Assegure uma altura da base de 100 mm ou mais para garantir que a drenagem da água não se acumule e congele ao redor do fundo da unidade.
- Se instalar um coletor de drenagem, instale o coletor de drenagem antes de instalar a unidade exterior.
- Certifique-se de que haja pelo menos 150 mm entre a unidade exterior e o solo. Além disso, a direção da tubulação e da fiação elétrica devem ser desde a frente da unidade exterior.



Vista superior



Vista superior

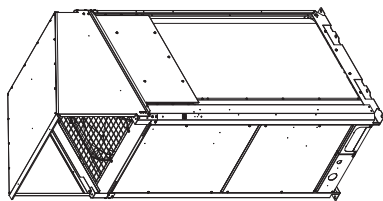


De acordo com o local de instalação, você pode escolher entre a posição de delimitação na direção de profundidade do parafuso de ancoragem entre A, B ou C.

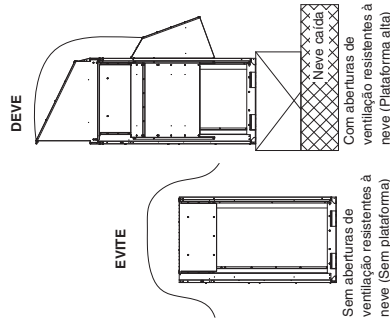
- A: (Passo do furo de instalação) Para remover o tubo para a frente
- B: (Passo do furo de instalação) Para remover o tubo para baixo
- C: (Passo do furo de instalação)

2-2. Abrigo para a descarga de escape horizontal

É preciso instalar uma câmara de descarga de ar (fornecimento de campo) para direcionar o escape do ventilador horizontalmente se for difícil providenciar um espaço mínimo de 2 m entre a saída de descarga de ar e um obstáculo próximo.

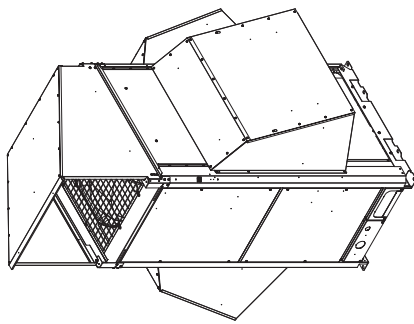


PRECAUÇÃO Em regiões com nevadas pesadas, a unidade exterior deve ser provida com uma plataforma elevada sólida, bem como com aberturas de ventilação resistentes à neve.



2-3. Instalação da unidade exterior em áreas de nevadas pesadas

Em locais em que a neve soprada pelo vento pode ser um problema, deve-se instalar aberturas de ventilação resistentes à neve na unidade, bem como se deve evitar a exposição direta tanto quanto possível.



Os seguintes problemas podem ocorrerse contramedidas apropriadas não forem tomadas:

- O ventilador na unidade exterior pode parar de funcionar, causando danos à unidade.
- O fluxo de ar pode ser interrompido.
- A tubulação pode congelar-se e explodir.
- A pressão do condensador pode baixar em virtude de ventos fortes, e a unidade interior pode congelar-se.

2-4. Precauções ao instalar em áreas de nevadas pesadas

- A plataforma deve ser mais alta que a profundidade máxima da neve.
- Os 2 pés de ancoragem da unidade exterior devem ser usados para a plataforma, e a plataforma deve ser instalada abaixo do lado de admissão de ar da unidade exterior.
- A fundação da plataforma deve ser firme e a unidade deve ser fixada com parafusos de ancoragem.
- Quando instalar num telhado sujeito a ventos fortes, tome contramedidas para prevenir que a unidade tombe.

2-5. Dimensões do conduto de vento

Diagrama de referência para a câmara de descarga de ar (fornecimento de campo)

Para maiores detalhes, consulte a seção "SUPPLEMENT".

2-6. Dimensões do conduto de neve

Diagrama de referência para aberturas de ventilação resistentes à neve (fornecimento de campo)

Para maiores detalhes, consulte a seção "SUPPLEMENT".

3. COMO INSTALAR A UNIDADE EXTERIOR

3-1. Transporte

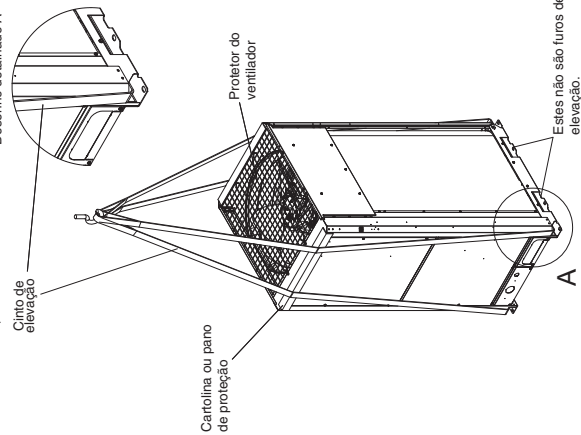
Quando a unidade for transportada, solicite que a mesma seja entregue o mais próximo possível do local de instalação sem ser desembalada. Use um gancho para suspender a unidade respectivamente de acordo com o tipo de modelo.



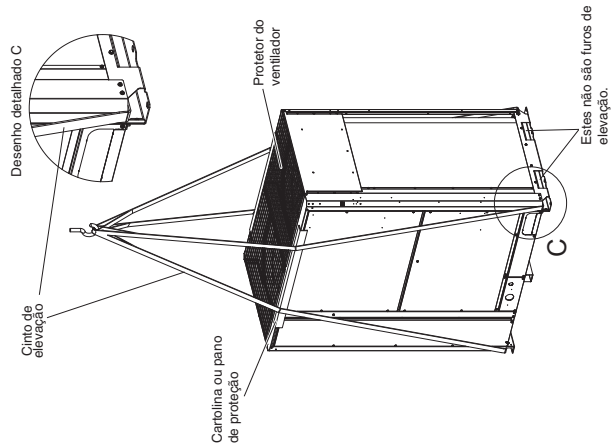
PRECAUÇÃO

- Ao içar a unidade exterior, passe cintos de elevação entre os furos esquerdo e direito da placa inferior como mostrado nas seguintes figuras. Use dois cintos de elevação de 7,5 metros de comprimento ou mais.
- Suspenda o cinto de elevação num ângulo oblíquo em relação aos quatro cantos da placa inferior. Se for suspenso a partir de outras áreas, o cinto de elevação se afrouxará, podendo causar danos à unidade exterior e ferimentos pessoais.
- Use painéis protetores ou almofadas em todos os locais onde o cinto de elevação entra em contato com a caixa exterior ou outras partes para evitar arranhões. Em particular, use material de proteção (tal como painos ou cartolinas) para evitar que as bordas do painel superior sejam arranhadas.

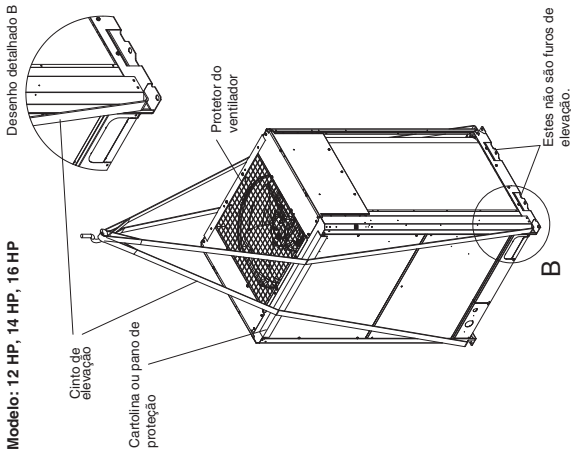
Modelo: 8 HP, 10 HP



Modelo: 18 HP, 20 HP



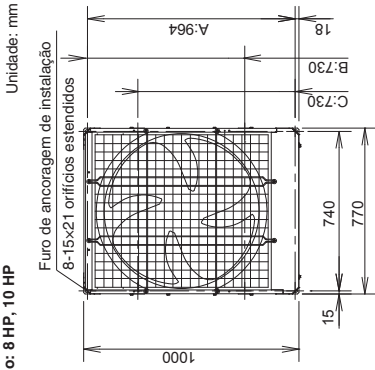
Modelo: 12 HP, 14 HP, 16 HP



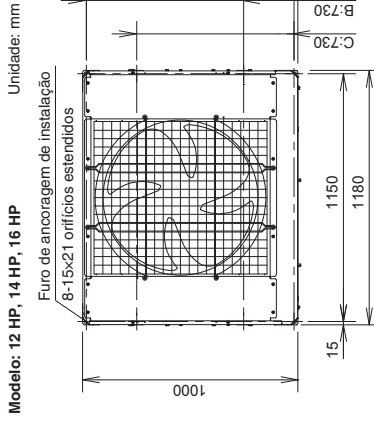
3-2. Instalação da unidade exterior

- (1) Use quatro parafusos de ancoragem (M12 ou semelhantes) para ancorar a unidade firmemente. Com respeito ao posicionamento da direção de profundidade dos parafusos de ancoragem, selecione um dos três tipos de acordo com o local da instalação, como mostrado nas seguintes figuras. Normalmente, selecione a posição A. Ao remover o tubo de conexão para baixo, selecione a posição B.

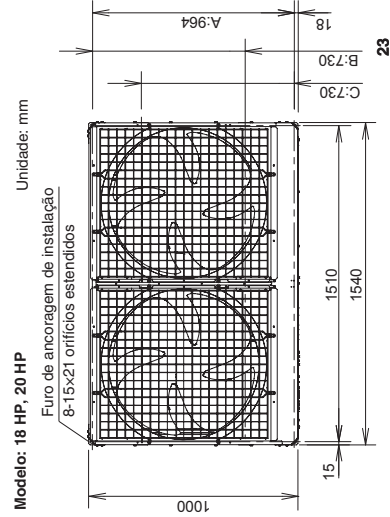
Modelo: 8 HP, 10 HP



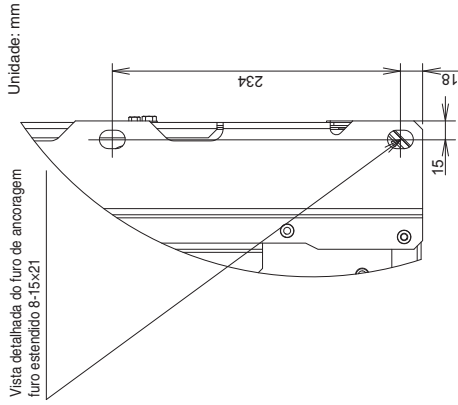
Modelo: 12 HP, 14 HP, 16 HP



Modelo: 18 HP, 20 HP



- (2) Se usar apenas uma única unidade exterior, consulte a figura abaixo.

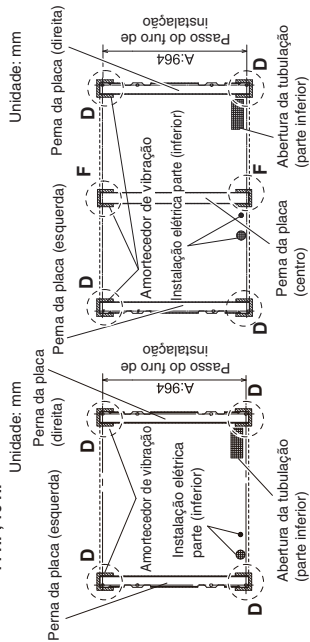


No caso da combinação com diferentes unidades, consulte a seção "SUPPLEMENT".

- (3) O amortecedor de vibração ou outro dispositivo semelhante deve ser mantido seguro para manter a largura e a profundidade de pernas da placa. Use uma arruela a partir da direção superior com um tamanho superior ao do orifício para fixar a instalação.

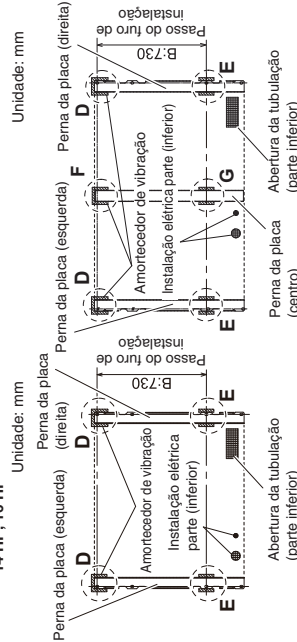
- Mostra-se a seguir a posição do amortecedor de vibração ao colocar o parafuso de ancoragem na posição A.

Modelo : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP



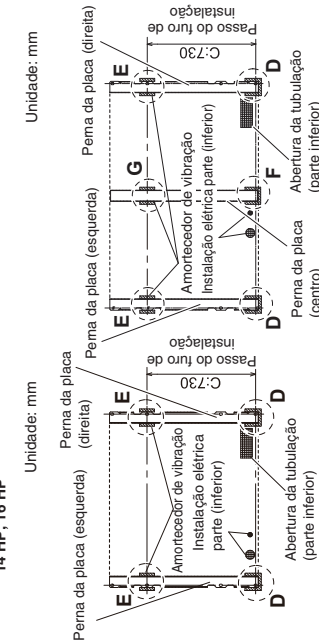
- Mostra-se a seguir a posição do amortecedor de vibração ao colocar o parafuso de ancoragem na posição B.

Modelo : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP



- Mostra-se a seguir a posição do amortecedor de vibração ao colocar o parafuso de ancoragem na posição C.

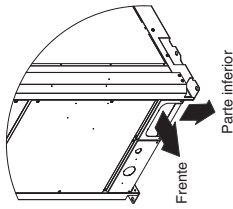
Modelo : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP, 16 HP



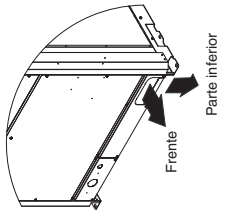
3-3. Encaminhamento da tubulação

- A tubulação pode ser encaminhada desde a frente ou desde a parte inferior.
- A válvula de conexão se encontra dentro da unidade. Portanto, retire o painel frontal.
- (1) Se a tubulação for encaminhada desde a parte dianteira, corte a parte ranhurada ().
- Tenha cuidado para não danificar a tampa da tubulação.
- (2) Se a tubulação for encaminhada desde a parte inferior, use alicates de corte ou uma ferramenta similar para cortar a ranhura de saída da tubulação (parte indicada por) desde a tampa da tubulação.
- Tenha cuidado para não danificar a tampa da tubulação.

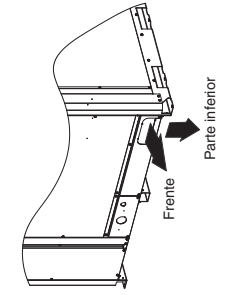
Modelo: 8 HP, 10 HP



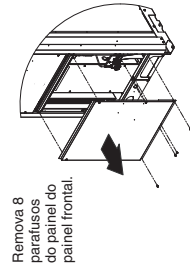
Modelo: 12 HP, 14 HP, 16 HP



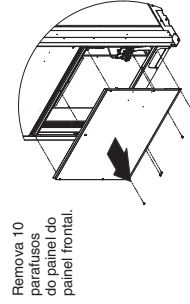
Modelo: 18 HP, 20 HP



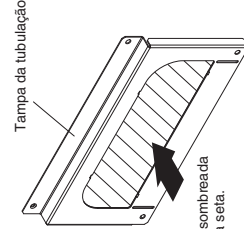
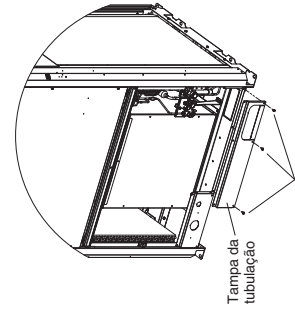
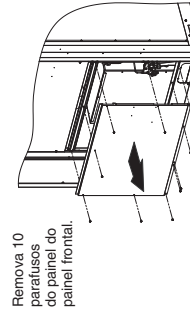
Modelo: 8 HP, 10 HP



Modelo: 12 HP, 14 HP, 16 HP



Modelo: 18 HP, 20 HP

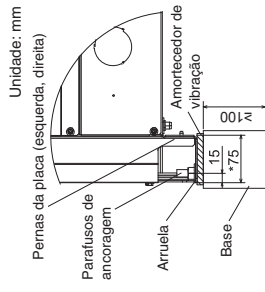


Se a tubulação for encaminhada desde a parte inferior, use alicates de corte ou uma ferramenta similar para cortar a área sombreada.

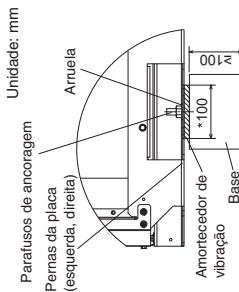
Corte a área sombreada na direção da seta.

Retire os 3 parafusos.

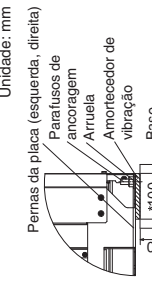
Vista detalhada de D e E



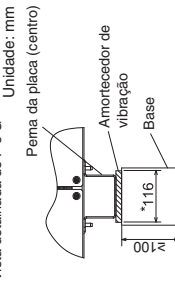
Vista detalhada de E e G



Vista detalhada de D e F



Vista detalhada de F e G



* É necessário o amortecedor de vibração sob a perna da placa na localização central no local de instalação.
 NOTA: Proceda com o trabalho seguindo as dimensões com um asterisco.
 O parafuso de ancoragem e a arruela não são necessários na perna da placa central (F e G).

3-4. Prepare a tubulação

- Material: Use um tubo de cobre desoxidado de fósforo sem costura para a refrigeração. A espessura da parede deve cumprir com a legislação aplicável. A espessura mínima da parede deve estar em conformidade com a tabela abaixo. Para tubos de ø22,22 ou maiores, use material de tempera 1/2H ou H (tubo de cobre duro). Não dobre o tubo de cobre duro.
- Tamanho da tubulação
- Use o tamanho da tubulação indicado na seguinte tabela. Ao cortar a tubulação, use um cortador de tubos, e certifique-se de remover quaisquer rebarbas.
- O mesmo se aplica à tubulação de distribuição (opcional).
- Ao curvar os tubos, dobre cada tubo num raio de curvatura que seja pelos menos 4 vezes o diâmetro exterior do tubo. Quando curvar, tome suficiente cuidado para não esmagar ou danificar o tubo.
- Para o alargamento, use um alargador de tubos, e certifique-se de que o alargamento seja realizado corretamente.



PRECAUÇÃO

Tome suficiente cuidado durante a preparação da tubulação. Vede as pontas dos tubos através de tampas ou isolamento com fita isolante para prevenir a entrada de poeira, umidade ou outras substâncias estranhas nos tubos.

Tubulação do refrigerante

Tamanho da tubulação (mm)		
Tempera do material - O (Tubo de cobre macio)	H, H	- 1/2
Diam. exterior	Espessura	Diâm. exterior
ø6,35	10,8	ø22,22
ø9,52	10,8	ø25,4
ø12,7	10,8	ø28,58
ø15,88	11,0	ø31,75
ø19,05	11,2	ø38,1
		acima de 11,35
		ø41,28
		acima de 11,45
		ø44,45
		acima de 11,55
		ø50,8
		acima de 11,8

3-5. Conecte a tubulação

- Ao realizar a instalação do tubo do refrigerante no campo, não aplique a chama de soldadura nas partes adjacentes da chapa de metal. Se necessário, use um pano úmido para evitar o sobreaquecimento do permutador térmico.

- Exceto para o modelo de 16 HP, não use a tubulação de conexão fornecida.

Modelo : 8 HP, 10 HP, 12 HP, 14 HP (Exceto 16 HP)

Tubulação do refrigerante	Método de conexão	Fornecida fornecidas usadas?
① Tubo de gás	Soldadura forte	Não
② Tubo de líquido	Conexão por alargamento	Não
③ Tubo igualador	Conexão por alargamento	Não

Modelo : 16 HP

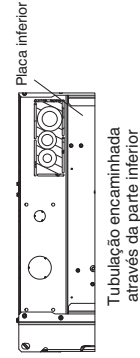
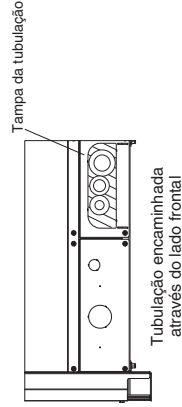
Tubulação do refrigerante	Método de conexão	Fornecida fornecidas usadas?
① Tubo de gás	Soldadura forte	sim (ø25,4 → ø28,58)
② Tubo de líquido	Conexão por alargamento	Não
③ Tubo igualador	Conexão por alargamento	Não

Modelo : 18 HP, 20 HP

Tubulação do refrigerante	Método de conexão	Fornecida fornecidas usadas?
① Tubo de gás	Soldadura forte	Não
② Tubo de líquido	Conexão por alargamento	Não
③ Tubo igualador	Conexão por alargamento	Não

Orifício para tubo de refrigerante

- Use calorífero, massa de enchimento ou um material similar para encher quaisquer folgas no orifício para o tubo do refrigerante () para prevenir a entrada de água da chuva, poeira ou substâncias estranhas na unidade. * Realize este trabalho mesmo que a tubulação seja encaminhada numa direção descendente.

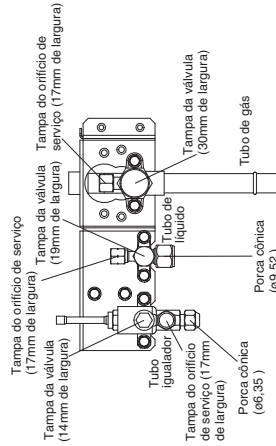


Torque de aperto para cada tampa

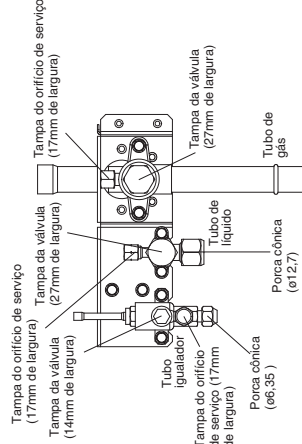
Torque de aperto da tampa

Unidade	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
Tampa da válvula	N . m {kgf . cm}	24,5±3,9 {245±39}	53,9±5,9 {539±59}				
Tampa do orifício de serviço	N . m {kgf . cm}		12,7±2				
Porca cônica	N . m {kgf . cm}	38±4 {380±40}	55±6 {550±60}				75±7 {750±70}
Tampa da válvula	N . m {kgf . cm}	42,5±2,5 {425±25}	50±3 {500±30}				72,5±2,5 {725±25}
Tampa do orifício de serviço	N . m {kgf . cm}		11±1 {110±10}				
Tampa da válvula	N . m {kgf . cm}		22,5±2,5 {225±25}				
Tampa do orifício de serviço	N . m {kgf . cm}		10±1 {100±10}				
Porca cônica	N . m {kgf . cm}		16±2 {160±20}				

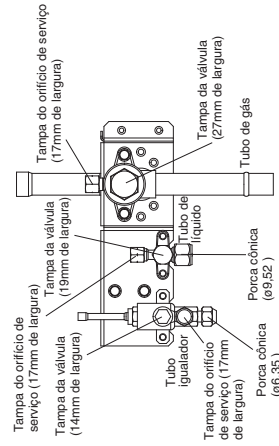
Modelo: 8 HP



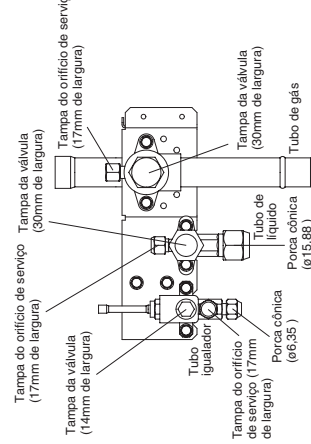
Modelo: 12 HP, 14 HP, 16 HP



Modelo: 10 HP



Modelo: 18 HP, 20 HP

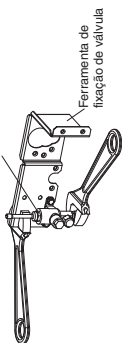


4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

4-1. Precauções gerais relativas à instalação elétrica

- Antes de realizar a instalação elétrica, confira a voltagem nominal da unidade indicada na placa de identificação e em seguida, realize a instalação seguindo estritamente o diagrama da instalação elétrica.
- Providencie uma tomada elétrica para ser usada exclusivamente para cada unidade, bem como um interruptor da fonte de alimentação, um disjuntor de circuito e um disjuntor de fugas da ligação à terra para proteção de sobrecorrente na linha exclusiva.
- Para prevenir contra perigos decorrentes da falha do isolamento, é necessário fazer a ligação à terra do aparelho.
- Cada conexão elétrica deve ser feita de acordo com o diagrama do sistema elétrico. Uma conexão elétrica errada pode causar o mau funcionamento ou defeito da unidade.
- Não permita que nenhum cabo toque na tubulação do refrigerante, compressor ou qualquer peça móvel do ventilador.
- Mudanças não autorizadas na instalação elétrica interna podem ser muito perigosas. O fabricante não aceitará nenhuma responsabilidade por quaisquer danos ou defeitos que ocorram como um resultado de tais mudanças não autorizadas.
- Os regulamentos sobre os diâmetros dos cabos diferem de local para local. Para as regras da instalação elétrica de campo, consulte as **NORMAS LOCAIS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** antes de realizar qualquer serviço. Você deve assegurar que a instalação cumpra com todas as regras e regulamentos relevantes.
- Para prevenir o mau funcionamento do aparelho de ar condicionado causado por ruído elétrico, tome cuidado quando realizar a instalação elétrica como segue:
 - A fiação de controle remoto e a fiação de controle interunidades devem ser conectadas separadamente da fiação de alimentação interunidades.
 - Use cabos blindados para a fiação de controle interunidades entre as unidades e ligue a blindagem à terra em ambos lados.
- Use um conduto impermeável para a fiação elétrica da unidade exterior para evitar danos aos cabos e para prevenir a acumulação de líquido dentro da unidade.

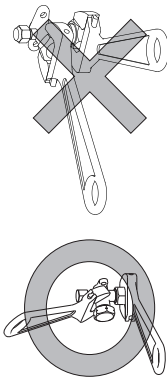
Não aplique uma chave ajustável na parte hexagonal.



Use duas chaves ajustáveis para remover ou instalar a porca cônica do tubo igualador. Em particular, não aplique uma chave ajustável na parte hexagonal na parte superior da válvula. Se for exercida alguma força nesta parte, poderá ocorrer uma fuga de gás. Aplique uma chave ajustável para colocar a ferramenta de fixação como mostrado na figura. Caso contrário, a ferramenta de fixação da válvula ficará distorcida.

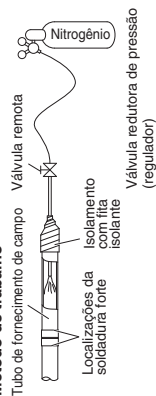
Use duas chaves ajustáveis, como mostrado na figura, para remover a porca cônica da válvula do tubo de líquido.

- Não aplique uma chave na tampa da válvula quando remover ou instalar as porcas cônicas. Fazer isso pode danificar a válvula.
- Se a tampa da válvula for deixada retirada durante um longo período de tempo, poderá ocorrer uma fuga do refrigerante. Portanto, não deixe a tampa da válvula retirada.
- Aplicar óleo refrigerante na superfície alargada pode ser eficaz para prevenir fuga de gás, mas certifique-se de usar um óleo refrigerante que seja adequado ao refrigerante usado no sistema. (Esta unidade usa refrigerante R410A, e o óleo refrigerante é óleo elétrico (óleo sintético). No entanto, óleo lubrificante (óleo sintético) também pode ser usado.



- Precauções para a soldadura forte
 - Certifique-se de substituir o ar dentro do tubo por nitrogênio para evitar a formação de uma película de óxido durante o processo da soldadura forte. Certifique-se de usar um pano umedecido ou outro meio para esfriar a unidade da válvula durante a soldadura forte.

Método de trabalho



PRECAUÇÃO

- Certifique de usar nitrogênio. Oxigênio, CO₂, e CFC não devem ser usados.
- Use uma válvula redutora de pressão no tanque de nitrogênio.
- Não use agentes tencionados para impedir a formação de películas de óxido. Tais agentes afetarão adversamente o óleo de refrigeração e podem causar falhas do equipamento.
- O tubo igualador não é usado se somente 1 unidade exterior for instalada. Use a unidade nas mesmas condições quando foi embarcada da fábrica.

4-2. Comprimento e diâmetro do fio para o sistema de fornecimento de energia

Unidade exterior	(A) Fornecimento de energia		Fusível de retardamento ou capacidade do circuito	
	Tamanho min. do fio	Comprimento máx.	Comprimento máx.	
U-9ME2H7(E)	4 mm ² *1	82 m ²	20 A	—
U-10ME2H7(E)	4 mm ² *1	57 m ²	25 A	30 A
U-12ME2H7(E)	6 mm ² *1	68 m ²	30 A	—
U-14ME2H7(E)	10 mm ² *1	89 m ²	35 A	—
U-16ME2H7(E)	10 mm ² *1	72 m ²	40 A	—
U-18ME2H7(E)	10 mm ² *1	63 m ²	50 A	—
U-20ME2H7(E)	10 mm ² *1	53 m ²	60 A	—

Unidade interior

Tipo	(B) Fornecimento de energia		Capacidade do circuito ou fusível de retardamento	Tipo	(B) Fornecimento de energia		Capacidade do circuito ou fusível de retardamento
	Mínimo 2 mm ²	2,5 mm ²			Mínimo 2 mm ²	2,5 mm ²	
K2	Máx. 150 m	—	15 A	M1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A
Y2	Máx. 130 m	—	15 A	P1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A
K1	—	Máx. 150 m	10 – 16 A	R1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A
F1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1 (73)	—	Máx. 60 m	10 – 16 A
U2	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1 (106)	—	Máx. 60 m	10 – 16 A
T2	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (140)	—	Máx. 60 m	10 – 16 A
D1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (224)	—	Máx. 50 m	10 – 16 A
L1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E1, H1 (280)	—	Máx. 30 m	10 – 16 A
Z1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E2	—	Máx. 30 m	10 – 16 A

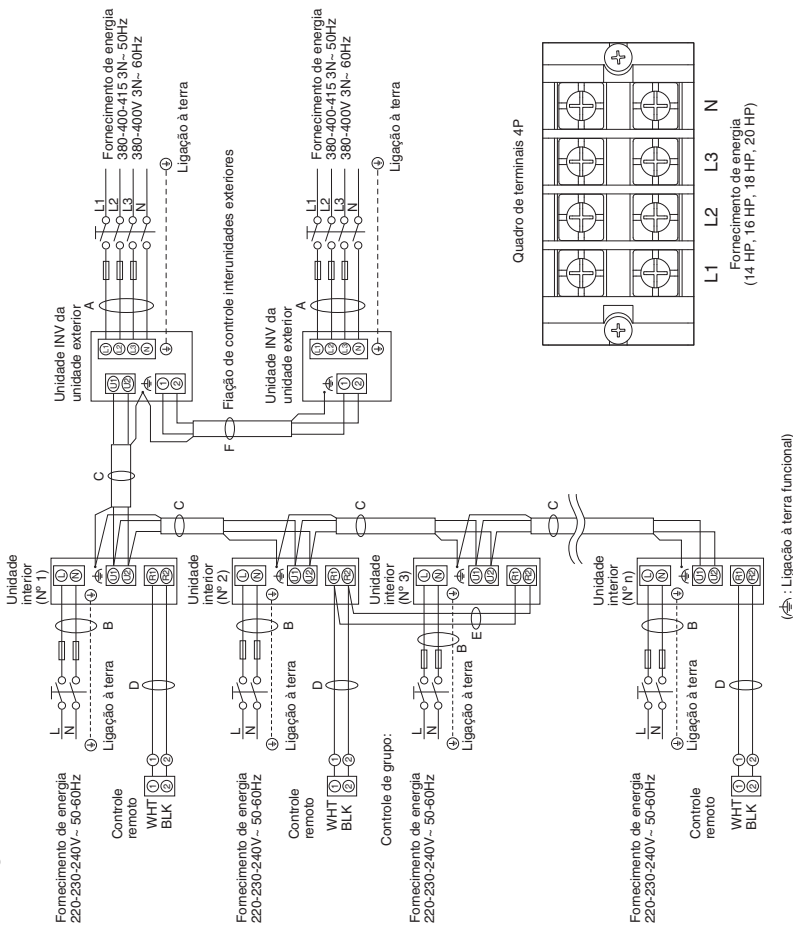
Fiação elétrica de controle

(C) Fiação de controle interunidades (entre unidades exteriores e interiores)		(D) Fiação de controle remoto	
0,75 mm ² Use cabos blindados*3	ou	2,0 mm ² Use cabos blindados*3	0,75 mm ²
Máx. 1.000 m		Máx. 2.000 m	Máx. 500 m
(E) Fiação de controle para controle de grupo		(F) Fiação de controle interunidades exteriores	
0,75 mm ²		0,75 mm ²	
Máx. 200 m (Total)		Máx. 300 m	

NOTA

- *1 Fio aplicável máximo para quadro de terminais de unidade exterior: 22 mm²
- *2 Comprimento máximo mostra uma queda da voltagem de 2%.
- *3 Com terminal de fio tipo anel

4-3. Diagrama do sistema elétrico

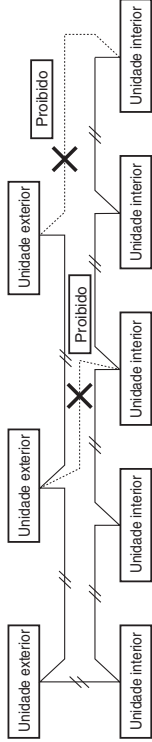


NOTA

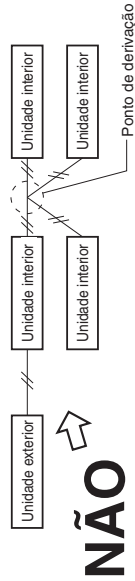
- (1) Consulte a seção "4-2. Comprimento e diâmetro do fio para o sistema de fornecimento de energia" para a explicação de "A", "B", "C", "D", "E" e "F" no diagrama acima.
- (2) O diagrama da instalação elétrica básica da unidade interior mostra o quadro de terminais 6P e, portanto, o quadro de terminais em seu equipamento pode diferir do mostrado no diagrama.
- (3) O endereço do circuito do refrigerante (R.C.) deve ser definido antes de ligar a alimentação.
- (4) Com respeito à definição do endereço R.C., ela pode ser realizada automaticamente pelo controle remoto. Consulte a seção "7-4. Definição automática do endereço".

PRECAUÇÃO

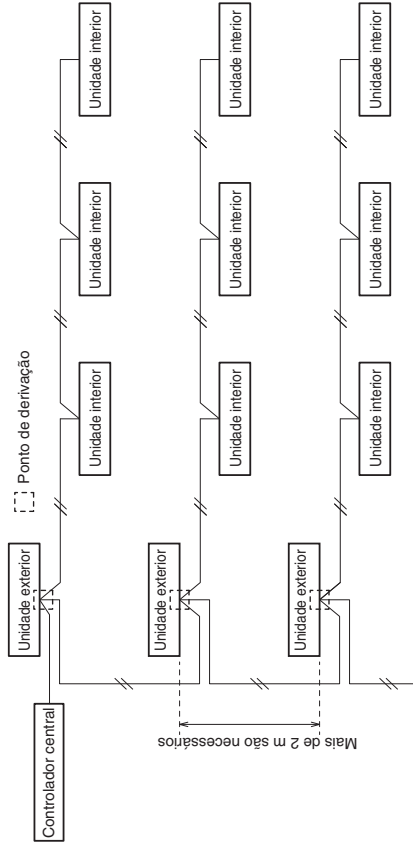
- (1) Ao ligar as unidades exteriores em uma rede, consulte a seção "ATENÇÃO!".
- (2) Não instale a fiação de controle interunidades de maneira que forme um laço.



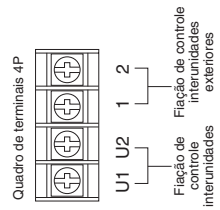
- (3) Não instale a fiação de controle interunidades na forma de derivação em estrela. A fiação de derivação em estrela causa uma definição errada do endereço.



- (4) Se realizar a derivação da fiação de controle interunidades, o número de pontos de derivação deve ser 16 ou menor.



Tipo ME2



(5) Use cabos blindados para a fiação de controle interunidades (C) e ligue a blindagem à terra em ambos lados, pois, do contrário, pode ocorrer um mau funcionamento devido ao ruído. Conecte a fiação elétrica como mostrado na seção "4-3. Diagrama do sistema elétrico."

(6) Use cabos de alimentação padrões para a Europa (tais como H05RN-F ou H07RN-F, que satisfazem as especificações nominais CENELEC (HAR) ou use cabos com base na norma IEC - (60245 IEC57, 60245 IEC66)

Cabos frouxos podem causar o superaquecimento dos terminais ou um mau funcionamento da unidade.

! ADVERTÊNCIA Também existe o perigo de fogo.

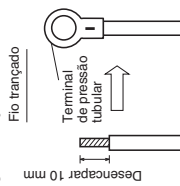
Portanto, certifique-se de que todos os cabos estejam conectados firmemente.

Quando conectar cada cabo de alimentação ao terminal, siga as instruções em "Como Conectar os Fios aos Terminais" e aperte o cabo firmemente com o parafuso de fixação da placa de terminais.

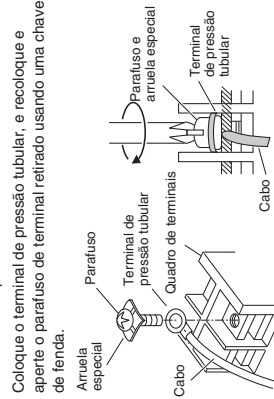
Como Conectar os Fios aos Terminais

■ Para fios trançados

- (1) Corte a extremidade do fio com alicates, desencape o isolamento para expor o fio trançado aproximadamente 10 mm e, em seguida, torça bem as extremidades do fio.

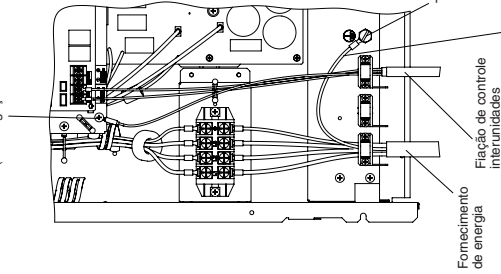


- (2) Retire o(s) parafuso(s) dos terminais no quadro de terminais com uma chave de fenda Phillips.
- (3) Usando um prendedor de conector tubular ou alicates, prenda firmemente cada extremidade desencapada com um terminal de pressão tubular.
- (4) Coloque o terminal de pressão tubular, e recoloque e aperte o parafuso de terminal retirado usando uma chave de fenda.



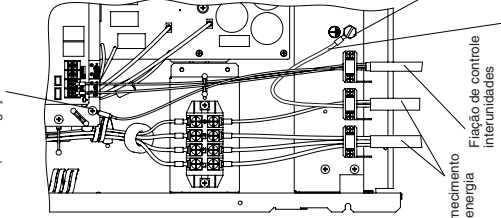
■ Amostra de fiação elétrica

Use este parafuso quando ligar à terra para a fiação de controle interunidades. (Ligação à terra funcional)



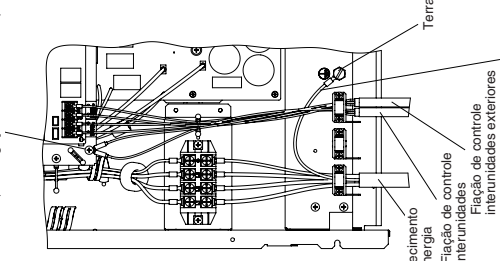
Fiação de ligação à terra: Proporcione uma fiação de ligação à terra de 25 a 30 mm mais longa do que o cabo de alimentação.

Use este parafuso quando ligar à terra para a fiação de controle interunidades. (Ligação à terra funcional)



Fiação de ligação à terra: Proporcione uma fiação de ligação à terra de 25 a 30 mm mais longa do que o cabo de alimentação.

Use este parafuso quando fizer uma ligação à terra para a fiação de controle interunidades e fiação de controle entre unidades exteriores. (Ligação à terra funcional)



Fiação de ligação à terra: Proporcione uma fiação de ligação à terra de 25 a 30 mm mais longa do que o cabo de alimentação.

Valores de torque do quadro de terminais de fornecimento de energia

8/10/12 HP: 2,2N·m±0,05N·m (22 kgf·cm ±0,5 kgf·cm)

14/16/18/20 HP: 2,7N·m±0,1N·m (27 kgf·cm ±1 kgf·cm)

Valor de torque do quadro de terminais de comunicação: 1,3N·m±0,1N·m (13 kgf·cm ±1 kgf·cm)

ATENÇÃO:

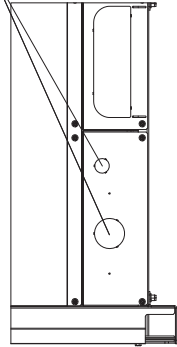
Cumpra com os valores de torque. Aperte acima dos valores de torque danificará os parafusos.

ATENÇÃO: Aplique uma chave ajustável na válvula verticalmente para não danificar a placa de circuito impresso.

NOTA

- Fixe os cabos com uma abraçadeira nas chapas de montagem da fiação elétrica (2 pontos) e não permita que os cabos toquem na tubulação do refrigerante e no compressor.
- Use um conduto impermeável para a fiação elétrica da unidade exterior para evitar danos aos cabos e para prevenir a acumulação de líquido dentro da unidade.

Orifício para fiação elétrica



Frente da unidade

Parte inferior da unidade

5. COMO PREPARAR A TUBULAÇÃO

O lado da tubulação de líquido é conectado por uma porca cônica, e o lado da tubulação de gás é conectado por soldadura forte.

5-1. Conexão da tubulação do refrigerante

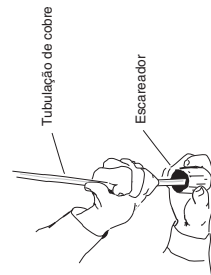
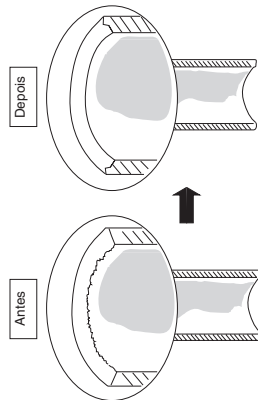
Uso do método de alargamento

Múltiplos dos aparelhos de ar condicionado convencionais do tipo split empregam o método de alargamento para conectar os tubos de refrigerante que correm entre as unidades interiores e exteriores. Neste método, os tubos de cobre são alargados em cada extremidade e conectados com porcas cônicas.

Procedimento de alargamento com um alargador de tubos

- (1) Corte o tubo de cobre no comprimento requerido com um cortador de tubos. É recomendável cortar aprox. 30 – 50 cm mais longo do que o comprimento estimado para a tubulação.
- (2) Retire as rebarbas na extremidade do tubo de cobre com um escaetador de tubos ou uma ferramenta semelhante. Este processo é importante e deve ser realizado cuidadosamente para obter um bom alargamento. Certifique-se de impedir a penetração de quaisquer contaminadores (umidade, sujeira, limalha, etc.) na tubulação.

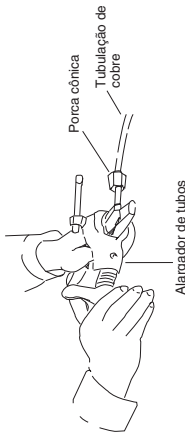
Rebarbação



NOTA

Quando escarear, segure a extremidade do tubo para baixo e certifique-se de que nenhum fragmento de cobre caia dentro do tubo.

- (3) Retire a porca cônica da unidade e certifique-se de montá-la no tubo de cobre.
- (4) Faça um alargamento na ponta do tubo de cobre com um alargador de tubos.



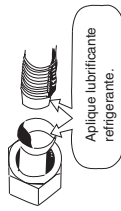
NOTA

Um bom alargamento deve ter as seguintes características:

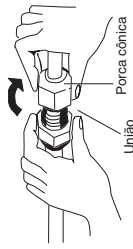
- A superfície interior está brilhante e suave
- A borda está suave
- Os lados cônicos estão em um comprimento uniforme

Precaução antes de conectar os tubos firmemente

- (1) Aplique uma tampa de vedação ou fita impermeável para impedir que a poeira ou água entrem nos tubos antes que os mesmos sejam usados.
- (2) Certifique-se de aplicar lubrificante refrigerante (óleo etéreo) no interior da porca cônica antes de realizar as conexões da tubulação. Isso é eficaz para reduzir vazamentos de gás.



- (3) Para uma conexão apropriada, alinhe o tubo de união e o tubo alargado em linha reta entre si e, em seguida, aparafuse a porca cônica ligeiramente para obter um contato de união suave.



- Ajuste a forma do tubo de líquido usando um aparelho de curvar tubos no local de instalação, e conecte-o à válvula do lado da tubulação de líquido usando um alargamento.

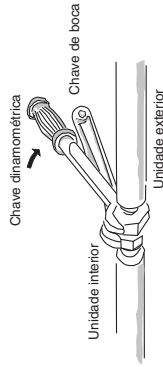
Precauções durante a soldadura forte

- Substitua o ar dentro do tubo por gás de nitrogênio para impedir a formação de uma película de óxido de cobre durante o processo de soldadura forte. (Oxigênio, dióxido de carbono e gás Freon não são aceitáveis.)
- Não permita que a tubulação fique muito quente durante a soldadura forte. O gás de nitrogênio dentro da tubulação pode se sobreaquecer, fazendo que as válvulas do sistema do refrigerante sofram danos. Portanto, permita que a tubulação se esfrie antes de realizar a soldadura forte.
- Use uma válvula redutora para o cilindro de nitrogênio.
- Não use agentes tencionados para impedir a formação de películas de óxido. Esses agentes afetam adversamente o refrigerante e o óleo refrigerante, e podem causar danos ou mau funcionamento.

5-2. Conexão da tubulação entre unidades interiores e exteriores

- (1) Conecte firmemente a tubulação do refrigerante do lado interior estendida desde a parede com a tubulação do lado exterior.
- (2) Para apertar as porcas cônicas, aplique o seguinte torque especificado:

- Quando retirar as porcas cônicas das conexões da tubulação, ou quando apertá-las depois de conectar a tubulação, certifique-se de usar uma chave dinamométrica e uma chave de boca.



Se as porcas cônicas forem apertadas excessivamente, o alargamento pode sofrer danos, o que resultaria em vazamentos do refrigerante e causaria lesões ou asfixia nas pessoas que se encontram no ambiente.

- Para as porcas cônicas nas conexões da tubulação, certifique-se de usar as porcas cônicas que foram fornecidas com a unidade, ou porcas cônicas para R410A (tipo 2). A tubulação de refrigerante que é usada deve ser para a espessura de parede correta como mostrado na seguinte tabela.

Diâmetro do tubo	Torque de aperto, aproximado	Espessura do tubo
ø6,35 (1/4")	16±2 N·m {160±20 kgf·cm}	0,8 mm
ø9,52 (3/8")	38±4 N·m {380±40 kgf·cm}	0,8 mm
ø12,7 (1/2")	55±6 N·m {550±60 kgf·cm}	0,8 mm
ø15,88 (5/8")	75±7 N·m {750±70 kgf·cm}	1,0 mm
ø19,05 (3/4")	110±10 N·m {1100±100 kgf·cm}	1,2 mm

Como a pressão é aproximadamente 1,6 vez mais alta que a pressão do refrigerante convencional, o uso de porcas cônicas ordinárias (tipo 1) ou tubos de parede fina pode causar a ruptura dos tubos, ou a asfixia das pessoas pelo vazamento do refrigerante.

- Para evitar danos ao alargamento causados por um aperto excessivo das porcas cônicas, use a tabela acima como um guia quando realizar o aperto.
- Quando apertar a porca cônica no tubo de líquido, use uma chave ajustável com um comprimento de alavanca nominal de 200 mm.

5-3. Isolamento da tubulação do refrigerante

Isolamento da tubulação

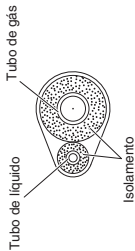
- Seleção padrão do material de isolamento
Em ambientes de alta temperatura e alta unidade, a superfície do material de isolamento condensa facilmente, isto provocará vazamento e gotejamento de condensação. Consulte o gráfico abaixo para selecionar o material de isolamento. Caso a temperatura ambiente e a umidade relativa do ar se encontrem acima da linha da espessura do isolamento, a condensação pode eventualmente criar o gotejamento de condensação na superfície do material de isolamento. Neste caso, selecione a melhor eficácia de isolamento.

* No entanto, como a condição será diferente devido ao tipo de material de isolamento e às condições ambientais do local de instalação, consulte a tabela abaixo como referência ao efetuar uma seleção.

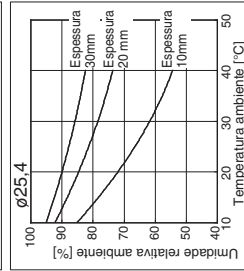
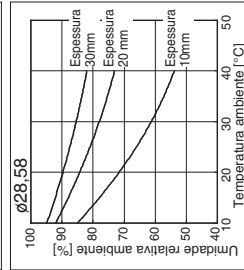
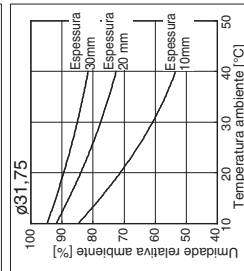
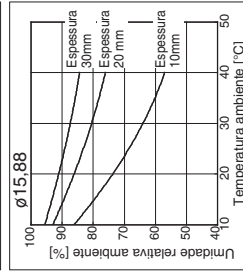
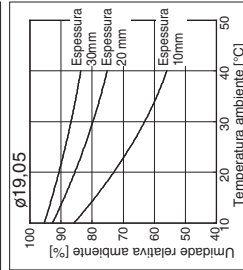
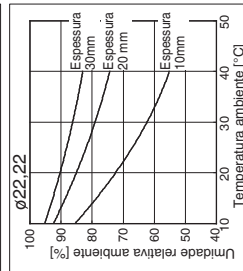
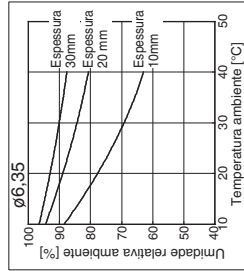
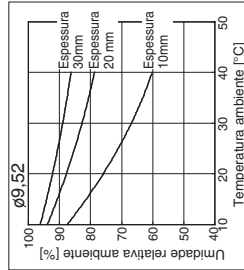
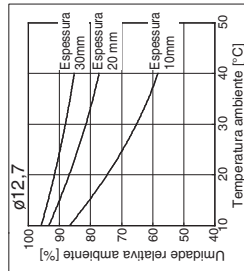
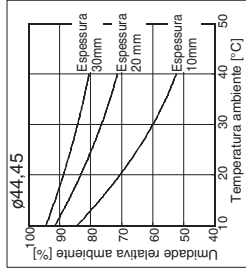
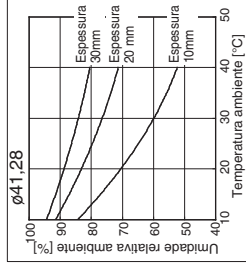
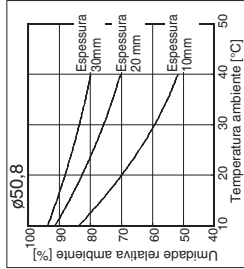
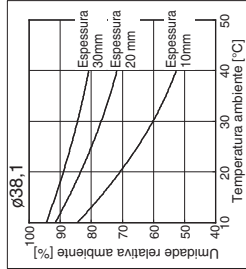
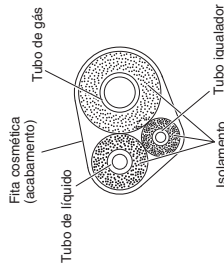
Seleção padrão do isolamento da tubulação

Tipo do material de isolamento	Resistente ao calor de polietileno material
Limites superiores da temperatura de uso	Tubulação de gás : 120°C ou mais Outra tubulação : 80°C ou mais
Cálculo da condição	
Condutividade térmica do material de isolamento	0,043 W/(m · K) (Temperatura média 23°C)
Temperatura do refrigerante	2 °C

Dois tubos arranjados juntos

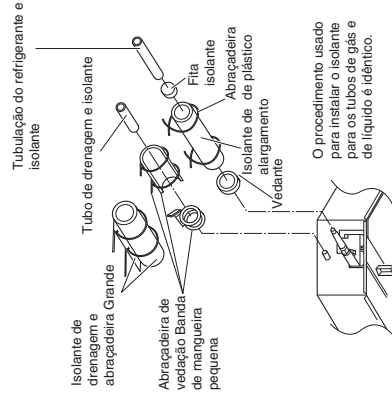
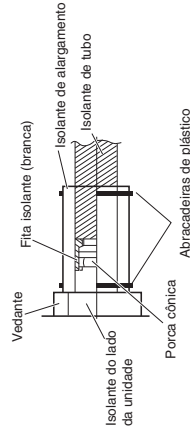


Três tubos arranjados juntos



Se o exterior das válvulas das unidades exteriores tiver sido acabado com cobertura de conduito quadrado, certifique-se de proporcionar um espaço suficiente para usar as válvulas e para instalar e retirar os painéis.

Isolamento das porcas cônicas com fita isolante
Enrole a fita isolante branca ao redor das porcas cônicas nas conexões dos tubos de gás. Em seguida, cubra as conexões da tubulação com o isolante de alargamento, e encha a folga na união com a fita isolante preta fornecida. Finalmente, aperte o isolante em ambas extremidades com as abraçadeiras de plástico fornecidas.



Nunca segure as saídas de conexão de drenagem e refrigerante quando mover a unidade.

Material de isolamento

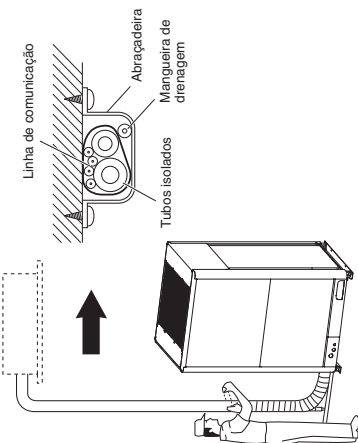
O material usado para o isolamento deve ter boas características de isolamento, ser fácil de usar, ser resistente ao envelhecimento, e não deve absorver a umidade com facilidade.

Certifique-se de usar um isolante resistente ao calor correspondente ao tubo de gás de 120°C ou mais e outros tubos de 80°C ou mais.

PRECAUÇÃO
Depois que um tubo tenha sido isolado, nunca tente dobrá-lo numa curva mais estreita, pois isso pode romper ou rachar o tubo.

5-4. Isolamento dos tubos com fita isolante

- (1) Agora, você deve isolar os tubos de refrigerante (e fiação elétrica se as normas locais permitirem) juntos com fita de blindagem em 1 fardo. Para evitar o transbordamento da condensação no coletor de drenagem, mantenha a mangueira de drenagem separada da tubulação do refrigerante.
- (2) Enrole a fita de blindagem desde o fundo da unidade exterior até o topo da tubulação onde a mesma entra na parede. A medida que enrolar a tubulação, sobreponha a metade de cada volta de fita.
- (3) Prenda o fardo de tubulação na parede, usando 1 abraçadeira aproximadamente a cada metro.

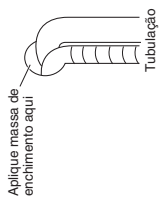


NOTA

Não enrolar a fita de blindagem muito firmemente, pois isso reduzirá o efeito do isolamento térmico. Certifique-se também de que a mangueira de drenagem de condensação se separe do fardo e escorra diretamente da unidade e da tubulação.

5-5. Conclusão da instalação

Depois de acabar o isolamento e colocação da fita isolante na tubulação, use uma massa de vedação para vedar a abertura na parede para evitar a entrada de chuva e de correntes de ar.

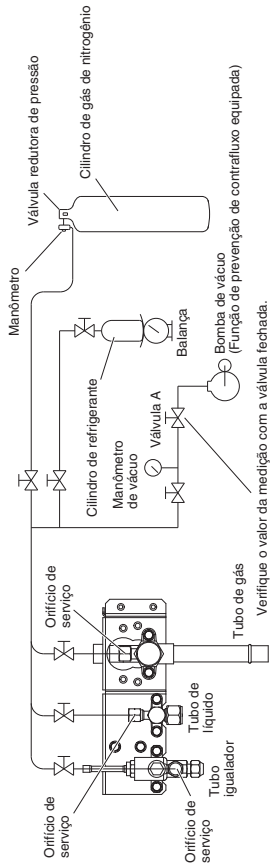


6. PURGA DE AR

Teste de Vazamento e Evacuação

Realize um teste de vazamento seguindo os procedimentos a seguir. Confirme que não há vazamento na área de conexão.

- Conecte o cilindro de gás de nitrogênio, cilindro de refrigerante e bomba de vácuo aos orifícios de serviço do tubo de gás, tubo de líquido e tubo igualador como mostrado na figura. Certifique-se de manter as válvulas do tubo de gás, tubo de líquido e tubo igualador fechadas.



Verifique o valor da medição com a válvula fechada. Confirme que o manômetro de vácuo mostra uma leitura abaixo de -0,1 MPa (pressão absoluta de 0,6 kPa (5 Torr)).

Método do teste de estanquidade:

A pressão de projeto e a pressão do teste de vazamento desta unidade é de 3,8 MPa.

- Não pressurize o valor predefinido de uma só vez. Pressurize gradativamente.

- (1) Pressurize a 0,5 MPa e, em seguida, deixe assim durante 5 minutos para certificar-se de que a pressão não caia.
 - (2) Pressurize a 1,5 MPa e, em seguida, deixe assim durante 5 minutos para certificar-se de que a pressão não caia.
 - (3) Para o teste, pressurize a 3,8 MPa e, em seguida, deixe assim durante cerca de 1 dia para certificar-se de que a pressão não caia.
 - (4) A pressão cai a uma taxa de aproximadamente 0,01 MPa a cada redução de 1°C na temperatura ambiente.
- Portanto, faça uma correção da pressão, se necessário. A equação para a correção da pressão é dada abaixo.

$$\text{Pressão absoluta medida} = \frac{(\text{Pressão absoluta pressurizada}) \times (\text{Temperatura medida } +273)}{(\text{Temperatura pressurizada } +273)}$$

- (5) Caso se observe uma queda de pressão, existe uma possibilidade de vazamento. Faça uma correção e realize um teste de vazamento novamente.

Método de Evacuação:

- Depois de realizar o teste de vazamento, realize a evacuação e a secagem a vácuo da unidade interior e tubulação.
 - (1) Confirme que as válvulas de fechamento do tubo de gás, tubo de líquido e tubo igualador estão mantidas fechadas.
 - (2) Conecte a bomba de vácuo e o manômetro de vácuo aos orifícios de serviço do tubo de gás, tubo de líquido e tubo igualador como mostrado na figura.
 - (3) Realize a evacuação e a secagem a vácuo da unidade interior e tubulação.
 - (4) Realize a evacuação até que a leitura do manômetro de vácuo atinja menos de -0,1 MPa (pressão absoluta de 0,6 kPa (5 Torr)) ou menos.
 - (5) Quando a leitura do manômetro mostrar menos de -0,1 MPa, opere a bomba de vácuo durante mais de uma hora continuamente e, em seguida, realize a evacuação e a secagem a vácuo.
 - (6) Feche completamente a válvula A. Logo, afrouxe a mangueira conectada à bomba de vácuo e desligue a bomba de vácuo.
 - (7) Depois de deixar assim durante uma hora, confirme se a pressão do manômetro de vácuo não aumenta pouco depois do Passo (6) acima. Logo, pare a secagem a vácuo.

Caso a pressão do manômetro de vácuo aumente, a água pode ter sido deixada no interior do tubo ou vazado. Se permanecer qualquer água no interior do tubo, encha com nitrogênio seco (0,05 MPa (pressão manométrica)) até que a pressão positiva seja atingida. Logo, realize a evacuação e secagem a vácuo novamente. (Para a prevenção de entrada de ar úmido no tubo antes do seu retorno à pressão positiva.)

Se houver qualquer vazamento de água, elimine os vazamentos e realize o teste de vazamento novamente e, em seguida, realize a evacuação e a secagem a vácuo novamente.

NOTA

Certifique-se de que realiza as operações a partir de todos os orifícios de serviço ao mesmo tempo.

Além disso, no primeiro teste de vazamento da tubulação entre unidades, é recomendável verificar a tubulação de maneira individual, sem conectar a tubulação à unidade exterior.

- Use gás de nitrogênio para o teste de estanquidade. (O oxigênio, dióxido de carbono e gás Freon são proibidos.)
- Certifique-se de usar o manômetro de vácuo. Não é possível obter uma leitura precisa com o coletor de medição.
- Use a bomba de vácuo com a função de prevenção de contrafluxo. Caso contrário, existe um risco de que o óleo enchido na bomba de vácuo flua de volta quando a bomba de vácuo for parada.



PRECAUÇÃO Use um cilindro desenhado especificamente para uso com R410A.

Carga de refrigerante adicional

- Carga de refrigerante adicional (calculado a partir do comprimento do tubo de líquido como indicado na seção "1-8. Carga de refrigerante adicional") usando a válvula de serviço de tubo de líquido.
- Use uma balança para medir o refrigerante com precisão.
- Se quantidade de carga do refrigerante adicional não puder ser carregada de uma vez, carregue o refrigerante restante na forma líquida usando a válvula de serviço do tubo de gás com o sistema no modo de refrigeração no momento do teste de funcionamento.

Conclusão do trabalho

- (1) Com uma chave hexagonal, gire a haste da válvula de serviço do tubo de líquido no sentido anti-horário para abrir a válvula completamente.
- (2) Gire a haste da válvula de serviço do tubo de gás no sentido anti-horário para abrir a válvula completamente.

Para evitar o vazamento de gás ao retirar a mangueira de carga, certifique-se de que a haste do tubo de gás esteja virada completamente para fora (posição "BACK SEAT").



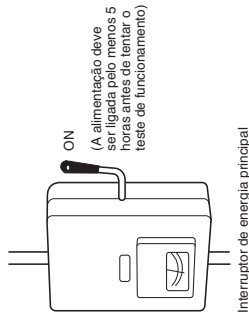
PRECAUÇÃO

- (3) Afrouxe a mangueira de carga conectada ao orifício de serviço do tubo de gás (1/4 pol.) ligeiramente para liberar a pressão e, em seguida, retire a mangueira.
- (4) Recoloque a porca cônica de 1/4 pol. e seu capacete no orifício de serviço do tubo de gás, e aperte a porca cônica firmemente com uma chave ajustável ou chave de caixa. Este processo é muito importante para prevenir o vazamento de gás do sistema.
- (5) Recoloque as tampas das válvulas em ambas as válvulas de serviço de gás e líquido, e aperte-as firmemente. Isso finaliza a purga de ar com uma bomba de vácuo. Agora o aparelho de ar condicionado está pronto para um teste de funcionamento.

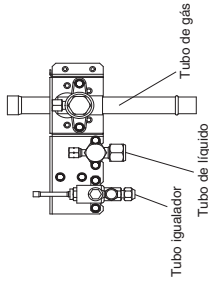
7. TESTE DE FUNCIONAMENTO

7-1. Preparação para o teste de funcionamento

- Antes de tentar iniciar o aparelho de ar condicionado, verifique o seguinte.
 - (1) Qualquer matéria solta foi removida do gabinete, especialmente limalhas de aço, pedaços de fio, e grampos.
 - (2) A fiação elétrica de controle está conectada corretamente e todas as conexões elétricas estão firmes.
 - (3) Os espaçadores protetores para o compressor usados para o transporte foram retirados. Se não foram, retire-os agora.
 - (4) As almofadas de transporte para o ventilador interior foram retiradas. Se não foram, retire-as agora.
 - (5) A energia foi ligada à unidade durante pelo menos 5 horas antes de iniciar o compressor. A parte inferior do compressor deve estar morna ao toque, e o aquecedor do câter ao redor dos pés do compressor deve estar quente ao toque.



- (6) Ambas as válvulas de serviço dos tubos de gás e líquido estão abertas. Se não estiverem, abra-as agora.



- (7) Não realize o teste de funcionamento de aquecimento fora da gama de temperatura usada no modo de aquecimento.
- (8) Solicite a presença do cliente para a prova de funcionamento. Explique o conteúdo das instruções de operação, e deixe que o cliente opere o sistema por si mesmo.
- (9) Certifique-se de entregar as instruções de operação e as instruções de instalação para o cliente.
- (10) Ao trocar o PCB de controle, certifique-se de fazer as mesmas definições no PCB novo que estavam em uso antes da troca. O EEPROM existente não é mudado, e deve ser conectado ao novo PCB de controle.

● Exemplos das definições do Nº de unidades interiores (SW4, SW3)

Nº de unidades interiores	Definição da unidade interior (SW4) (Interruptor DIP 3P)	Definição da unidade interior (SW3) (Interruptor giratório)
1 unidade (definição de fábrica)	Todos OFF	Definido para 1
11 unidades	1 ON	Definido para 1
21 unidades	2 ON	Definido para 1
31 unidades	3 ON	Definido para 1
40 unidades	1 e 3 ON	Definido para 0
58 unidades	2 e 3 ON	Definido para 8
64 unidades	Todos ON	Definido para 4

● Exemplos de definições de endereço de circuito de refrigerante (R.C.) (requeridos quando a fiação elétrica de ligação é usada) (SW2, SW1)

Nº de endereço do sistema	Endereço do sistema (SW2) (Interruptor DIP 2P)	Endereço do sistema (SW1) (Interruptor giratório)
Sistema 1 (definição de fábrica)	Ambos OFF	Definido para 1
Sistema 11	1 ON	Definido para 1
Sistema 21	2 ON	Definido para 1
Sistema 30	1 e 2 ON	Definido para 0

● Exemplos das definições do Nº de unidades exteriores (SW6)

Nº de unidades exteriores	Definição da unidade exterior (SW6) (Interruptor DIP 3P)
1 unidade (definição de fábrica)	1 ON
2 unidades	2 ON
3 unidades	1 e 2 ON
4 unidades	3 ON

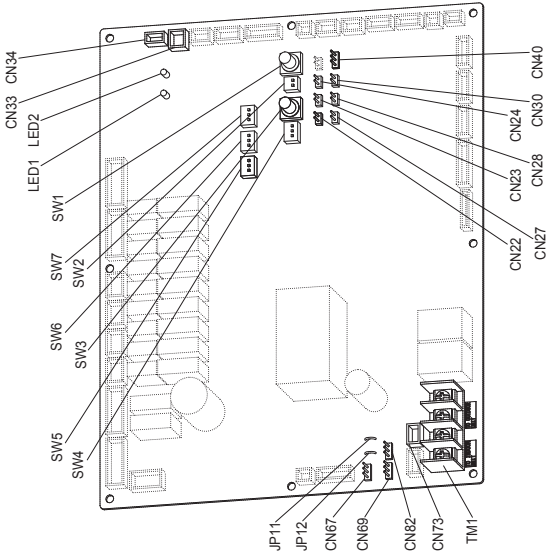
● Definição do endereço da unidade exterior principal (SW5)

Definição do Nº da unidade	Definição do endereço da unidade exterior (SW5) (Interruptor DIP 3P)
Unidade Nº 1 (unidade principal) (definição de fábrica)	

● Definição do endereço da unidade exterior secundária

Definição do Nº da unidade	Definição do endereço da unidade exterior (SW5) (Interruptor DIP 3P)
Unidade Nº 2 (unidade secundária)	2 ON
Unidade Nº 3 (unidade secundária)	1 e 2 ON
Unidade Nº 4 (unidade secundária)	3 ON

O PCB de controle da unidade secundária contém os mesmos interruptores que o PCB de controle da unidade principal para o Nº de unidades interiores, Nº de unidades exteriores e endereço do sistema. No entanto, não é necessário definir esses interruptores.



● Nome e função de cada interruptor na placa de circuito impresso de controle de unidades exteriores.

Interruptor de função	Observações
Pino MODE (3P, BLK) (CN40)	Muda para o modo de refrigeração/aquecimento. (somente a unidade exterior principal pode ser usada.) Durante o funcionamento normal: Com o lado COOL em curto-circuito, a operação da unidade interior no mesmo sistema de refrigerante muda para o modo de refrigeração. Com o lado HEAT em curto-circuito, a operação da unidade interior no mesmo sistema de refrigerante muda para o modo de aquecimento. Durante a definição automática de endereço: Muda para o modo de aquecimento com o circuito aberto.
Pino A.ADD (2P, WHT) (CN30)	Em curto-circuito durante mais de 1 segundo → A definição automática de endereço começa com o circuito aberto. Se o curto-circuito durar mais de 1 segundo durante a definição automática de endereço, a definição será interrompida.
Pino CHK (2P, WHT) (CN23)	Uma vez realizado o curto-circuito, o teste de funcionamento começa. (Se o controle remoto for conectado no modo de teste de funcionamento, ele será cancelado automaticamente após 1 hora.) Além disso, se um curto-circuito for cancelado, o modo de teste de funcionamento será cancelado.
Plugue RC (3P, BLU) (CN73)	Conecta ao controle remoto de manutenção da unidade exterior e o conteúdo de uma mensagem de alarme é verificado.
Pino RUN (2P, WHT) (CN27)	Uma vez realizado o curto-circuito e dado o sinal de impulso, todas as unidades interiores funcionam no mesmo sistema de refrigerante.
Pino STOP (2P, WHT) (CN28)	Uma vez realizado o curto-circuito e dado o sinal de impulso, todas as unidades interiores param no mesmo sistema de refrigerante. (Uma vez realizado o curto-circuito, a operação não pode ser realizada pelo controle remoto da unidade interior.)
Pino AP (2P, WHT) (CN24)	Pode ser usado para evacuar a unidade exterior.
Plugue SNOW (3P, RED) (CN34)	Pode ser usado ao instalar um dispositivo de sensor de queda de neve.
Plugue SILENT (2P, WHT) (CN33)	Pode ser usado ao definir o ventilador da unidade exterior no modo de absorção de som.
Terminal OC EMG (3P, BLK) (CN69)	Se "TO INDOOR UNIT" for conectado acidentalmente a uma alta voltagem, use a base de terminal TM1. Método: 1. Substitua os pinos 1 e 2 de CN69 pelos pinos 2 e 3. 2. Desconecte o JP11.
Terminal RC1 EMG (3P, BLK) (CN82)	Se "TO OUTDOOR UNIT" for conectado acidentalmente a uma alta voltagem, use a base de terminal TM1. Método: 1. Substitua os pinos 1 e 2 de CN82 pelos pinos 2 e 3. 2. Desconecte o JP12.

Para maiores detalhes, consulte o manual de serviço de teste de funcionamento.

● Verificação final antes da operação

A verificação final deve ser feita com a ligação elétrica de controle interunidades entre unidades exteriores conectada ao sistema de controle centralizado, e o resistor entre os condutores deve ser medido por um megômetro. Verifique se o valor mostrado está entre 300 e 1200.

Se o valor de resistência estiver fora do intervalo, verifique novamente o ajuste do resistor de terminação. Mesmo que ele esteja fora do intervalo, o problema é causado pela ligação elétrica.

- A conexão da ligação elétrica está concluída corretamente?
- Há arranhões ou deterioração na cobertura?
- Meça entre os condutores e também entre a ligação elétrica e a ligação à terra com um megômetro de 500 V (testador de resistência de isolamento).
- Certifique-se de que o megômetro mostre mais de 100 MΩ.
- Ao medir, retire ambas as extremidades da ligação elétrica do quadro de terminais. Se não for removida, ela será danificada.
- Se o valor estiver abaixo de 100 MΩ, deve-se fazer uma nova conexão da ligação elétrica.

● Faça as definições de acordo com cada caso, conforme descrito a seguir.

- No caso de possibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores para cada sistema de refrigerante
- No caso de impossibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores para cada sistema de refrigerante

Definição automática de endereço no modo de aquecimento

Definição automática de endereço no modo de refrigeração

Caso 2 Possibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores para cada sistema de refrigerante

A definição de endereço de unidade interior pode ser feita sem iniciar o compressor.

Como controlar a definição automática de endereço a partir da unidade exterior



Ligação à terra

Cabo

Entre condutores

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Cabo

Entre a ligação elétrica e ligação à terra

Cabo

Ligação à terra

Defina o interruptor de definição de número de unidade (SW5) no PCB de controle da unidade 1 (unidade exterior principal) para:

Unidade 1: Esta unidade toma-se a unidade exterior principal.

Defina o interruptor de definição de número de unidade (SW5) no PCB de controle da unidade 2 para:

Defina o interruptor de definição de número de unidade (SW5) no PCB de controle da unidade 3 para:

Com respeito ao número de unidades exteriores, defina o interruptor Dip (SW6) para definir o número de unidades exteriores no PCB de controle da unidade exterior principal para 3 unidades.

Verifique se o interruptor rotativo de definição de endereço (SW1) do sistema de refrigerante no PCB de controle da unidade exterior principal no sistema de refrigerante 1 está definido para "1" e se o interruptor Dip (SW2) está definido para "0" (ao sair de fábrica).

Com respeito ao número de unidades interiores conectadas à unidade exterior, defina o interruptor Dip (SW4) para definir o número de unidades interiores no PCB de controle da unidade exterior principal para "3".

É feita a instalação de um total de 13 unidades.

Ligue todas as unidades interiores e exteriores em um sistema de refrigerante.

Coloque o pino A.ADD (CN30) da unidade exterior principal em curto-circuito durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.

A comunicação para a definição automática de endereço começa.

* Para cancelar, coloque o pino A.ADD (CN30) novamente em curto-circuito durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.

Os LEDs 1 e 2 que indicam que a definição automática do endereço está em progresso apagam-se e o processo é interrompido.

Certifique-se de realizar a definição automática de endereço de novo.

A definição automática de endereço é completada quando o compressor para e os LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior principal apagam-se.

Ligue as unidades interiores e exteriores somente para um outro sistema de refrigerante e repita os passos 1 a 5 descritos acima.

Complete a definição automática de endereço para cada sistema de refrigerante.

Agora a operação com o controle remoto pode ser realizada.

* Ao realizar a definição automática de endereço com o controle remoto, realize a definição automática de endereço com o controle remoto após o passo 5.

● Consulte a seção "Definição automática de endereço com o controle remoto".

Caso 3.a

Definição automática de endereço no modo de aquecimento

- No caso de impossibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores em cada sistema de refrigerante: A definição automática de endereço de unidades interiores não pode ser feita a menos que o compressor seja iniciado.

Como controlar a definição automática de endereço a partir da unidade exterior

1. Faça todas as definições seguindo o mesmo procedimento descrito nos passos de 1 a 4 em **Caso 2**.
5. Ligue todas as unidades interiores e exteriores em todos os sistemas de refrigerante.



Se você quiser realizar a definição automática de endereço em [Modo de aquecimento], coloque o pino A.ADD (CN30) no PCB de controle da unidade exterior principal para a definição automática de endereço desejada em um sistema de refrigerante em curto-circuito durante mais de 1 segundos e, em seguida, abra o circuito.

Certifique-se de fazer todas as definições em cada sistema de refrigerante. É impossível realizar a definição automática de endereço em um sistema de refrigerante múltiplo simultaneamente.



A comunicação para a definição automática de endereço começa, o compressor é iniciado, e a definição automática de endereço no modo de aquecimento começa.

Todas as unidades interiores também são operadas.

* Para cancelar, coloque o pino A.ADD (CN30) novamente em curto-circuito durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.

Os LEDs 1 e 2 que indicam que a definição automática de endereço está em progresso apagam-se e o processo é interrompido.

Certifique-se de realizar a definição automática de endereço de novo.

A definição automática de endereço é completada quando o compressor para e os LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior principal apagam-se.



7. Coloque o pino A.ADD (CN30) na unidade exterior principal em outro sistema de refrigerante em curto-circuito durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.



Repita o mesmo procedimento e complete a definição automática de endereço.

8. Agora a operação com o controle remoto pode ser realizada.

* Ao realizar a definição automática de endereço com o controle remoto, realize a definição automática de endereço com o controle remoto após o passo 5.

- Consulte a seção "Definição automática de endereço com o controle remoto".

Caso 3.b) Definição automática de endereço no modo de refrigeração

- No caso de impossibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores em cada sistema de refrigerante:
A definição automática de endereço de unidades interiores não pode ser feita a menos que o compressor seja iniciado.

Como controlar a definição automática de endereço a partir da unidade exterior

1. Faça todas as definições seguindo o mesmo procedimento descrito nos passos de 1 a 4 em [Caso 2].
2. Ligue todas as unidades interiores e exteriores em todos os sistemas de refrigerante.
3. Se você quiser realizar a definição automática de endereço em [Modo de refrigeração], enquanto realiza o curto-circuito do lado COOL do pino MODE (CN40) no PCB de controle da unidade exterior principal para a definição automática de endereço desejada, coloque o pino A.ADD (CN30) em curto-circuito durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.
Certifique-se de fazer todas as definições de endereço em cada sistema de refrigerante. É impossível realizar a definição automática de endereço em um sistema de refrigerante múltiplo simultaneamente.

A comunicação para a definição automática de endereço começa, o compressor começa, e a definição automática de endereço no modo de refrigeração começa.

Todas as unidades interiores também são operadas.

- * Para cancelar, coloque o pino A.ADD (CN30) novamente em curto-circuito durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.
Os LEDs 1 e 2 que indicam que a definição automática de endereço está em progresso apagam-se e o processo é interrompido.

Certifique-se de realizar a definição automática de endereço de novo.

A definição automática de endereço é completada quando o compressor para e os LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior principal apagam-se.

7. Coloque o pino A.ADD (CN30) na unidade exterior principal em outro sistema de refrigerante em curto-circuito durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.

Repita o mesmo procedimento e complete a definição automática de endereço.

8. Agora a operação com o controle remoto pode ser realizada.

* É impossível realizar a definição automática de endereço no modo de refrigeração com o controle remoto.

Definição automática de endereço com controle remoto com fio de alta especificação (CZ-RTCS5B)

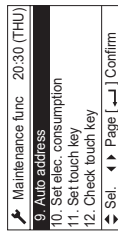
1. Mantenha os botões e pressionados ao mesmo tempo por 4 ou mais segundos.

A tela "Maintenance func" (Função de manutenção) aparece no mostrador LCD.

2. Pressione o botão ou para ver cada menu.

Se você quiser ver a próxima tela instantaneamente, pressione o botão ou .

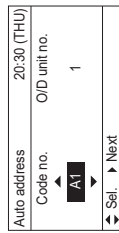
Selecione "9. Auto address" (Endereço automático) no mostrador LCD e pressione o botão .



CZ-RTCS5B

3. A tela "Auto address" (Endereço automático) aparece no mostrador LCD.

Mude "Code no." (Nº do código) para "A1" pressionando o botão ou .



4. Selecione o número "O/D unit no." (Nº da unidade exterior) pressionando o botão ou . Selecione um dos números "O/D unit no." (Nº da unidade exterior) para a definição automática do endereço pressionando o botão ou .

Aproximadamente 10 minutos são necessários. Quando a definição automática de endereço é completada, as unidades retornam ao estado de parada normal.

Definição automática do endereço com o controle remoto (CZ-RTC4)

* A definição automática do endereço no modo de refrigeração não pode ser realizada com o controle remoto.

NOTA

- Seleção de cada sistema de refrigerante individualmente para a definição automática do endereço
- Definição automática do endereço para cada sistema : Código de item "A1"

1. Pressione o botão de hora do timer e o botão do controle remoto ao mesmo tempo.

(Pressione durante 4 segundos ou mais.)

2. Em seguida, pressione um botão de definição de temperatura .

(Certifique-se de que o código de item seja "A1".)

3. Use o botão para definir o Nº do sistema para realizar a definição automática de endereço.

4. Em seguida, pressione o botão .

(A definição automática do endereço para um sistema de refrigerante começa.)

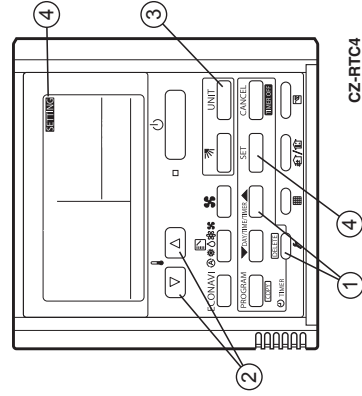
(Quando a definição automática do endereço para um sistema é completada, o sistema retorna ao estado de parada normal.)

<Aproximadamente 4 - 5 minutos são necessários>

(Durante a definição automática do endereço, "SETTING" aparece no mostrador do controle remoto.)

Esta mensagem desaparece quando a definição automática de endereço é completada.)

Repita os mesmos passos para realizar a definição automática do endereço para cada sistema sucessivo.



CZ-RTC4

Exibição durante a definição automática de endereço

- Na superfície do PCB de controle da unidade exterior
 - LED 1 2
 - * Não coloque o pino A.ADD (CN30) em curto-circuito de novo durante a definição automática de endereço. Os LEDs 1 e 2 apagam-se e a definição de endereço é interrompida.
 - * Se a definição automática de endereço for concluída normalmente, os LEDs 1 e 2 se apagarão.
- Intermittência alternada
- Conteúdos dos LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior
 - ☼ : Acesso
 - ☼ : Intermittente
 - ★ : Apagado

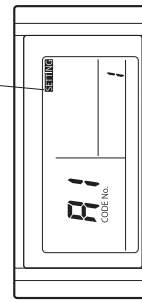
LED 1	LED 2	Conteúdos das exibições
☼	☼	Depois de ligar a alimentação (não durante a definição automática de endereço), é totalmente impossível comunicar-se com a unidade interior no sistema.
●	☼	Depois de ligar a alimentação, (não durante a definição automática de endereço), embora as unidades interiores acima de 1 unidade no sistema sejam reconhecidas, há inconsistências entre o número de unidades interiores e o número de definição de unidades interiores.
★	★	Durante a definição automática do endereço
Alternadamente	★	Definição automática de endereço concluída
★	★	Há inconsistências entre o número de unidades interiores e o número de definição de unidades interiores.
Simultaneamente	★	(no momento da definição automática de endereço)
★	★	Consulte a seção "7-7. Tabela das funções de autodiagnóstico e conteúdos das exibições de alarme".
Alternadamente	★	

- Exibição no controle remoto

CZ-RTC5B



CZ-RTC4

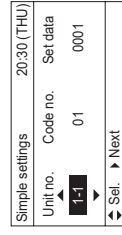
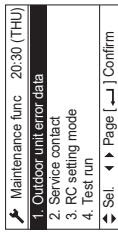


Verificação dos endereços das unidades interiores

Use o controle remoto para verificar os endereços das unidades interiores.

CZ-RTC5B (Controle remoto com fio de alta especificação)

- Mantenha os botões **↵**, **←** e **→** pressionados ao mesmo tempo por 4 ou mais segundos. A tela "Maintenance func" (Função de manutenção) aparece no mostrador LCD.
- A tela "Simple settings" (Definições simples) aparece no mostrador LCD. Seleccione o número "Unit no." (Nº da unidade) pressionando o botão **↵** ou **↵** para mudar.



O ventilador da unidade interior só funciona na unidade interior selecionada.

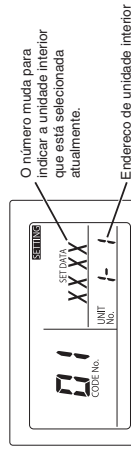


CZ-RTC5B

CZ-RTC4 (Controle remoto com timer)

<Se 1 unidade interior for conectada a 1 controle remoto>

- Pressione o botão **↵** e o botão **↵** durante 4 segundos ou mais (modo de definições simples).
 - O endereço é exibido para a unidade interior que está conectada ao controle remoto.
- (Somente o endereço da unidade interior que está conectada ao controle remoto pode ser verificado.)
- Pressione o botão **↵** de novo para voltar ao modo normal do controle remoto.

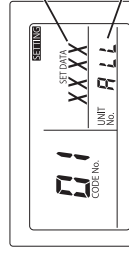


O número muda para indicar a unidade interior que está selecionada atualmente.

Endereço de unidade interior

<Se várias unidades interiores estiverem conectadas a 1 controle remoto (controle de grupo)>

- Pressione o botão **↵** e o botão **↵** durante 4 segundos ou mais (modo de definições simples).
- "ALL" aparece no controle remoto.
- Em seguida, pressione o botão **↵**.
- O endereço é exibido para uma das unidades interiores que está conectada ao controle remoto. Certifique-se de que o ventilador da unidade interior comece a funcionar e de que o ar seja descarregado.
- Pressione o botão **↵** de novo e verifique o endereço de cada unidade interior em sequência.
- Pressione o botão **↵** de novo para voltar ao modo normal do controle remoto.



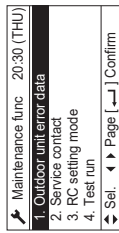
O número muda para indicar a unidade interior que está selecionada atualmente.

Endereço de unidade interior

7-5. Definição do controle remoto para o teste de funcionamento

CZ-RTC5B (Controle remoto com fio de alta especificação)

- Mantenha os botões e pressionados ao mesmo tempo por 4 ou mais segundos. A tela "Maintenance func" (Função de manutenção) aparece no mostrador LCD.



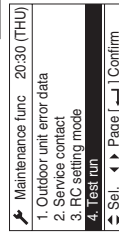
- Pressione o botão ou para ver cada menu.

Se você quiser ver a próxima tela instantaneamente,

- pressione o botão ou .

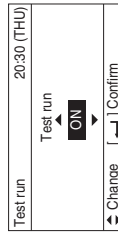
Selecione "4. Test run" (Teste de funcionamento) no

mostrador LCD e pressione o botão .



Mude a exibição de OFF para ON pressionando o botão

- ou . Em seguida, pressione o botão .



CZ-RTC4 (Controle remoto com timer)

- Pressione o botão do controle remoto durante 4 segundos ou mais.

Em seguida, pressione o botão .

- "TEST" aparecerá no mostrador LCD durante o teste de funcionamento.

- A temperatura não pode ser ajustada no modo de teste de funcionamento. (Este modo coloca uma carga pesada nas máquinas. Portanto, use-o somente quando realizar o teste de funcionamento.)

- O teste de funcionamento pode ser realizado nos modos HEAT (calor), COOL (esfriar) ou FAN (ventilador).

NOTA

A unidade exterior não funcionará durante aproximadamente 3 minutos depois que a alimentação for ligada e depois da parada do funcionamento.

- Se o funcionamento normal não for possível, aparecerá um código no mostrador LCD do controle remoto.

(Consulte a seção "7-7. Tabela das funções de autodiagnóstico e conteúdos das exibições de alarme" e corrija o problema.)

- Após o teste de funcionamento, pressione o botão de novo.

Certifique-se de que "TEST" desapareça do mostrador LCD.

(Para evitar testes de funcionamento contínuos, o controle remoto inclui

uma função de timer que cancela o teste de funcionamento após 60

minutos.)

* Se o teste de funcionamento for realizado com o controle remoto com fio, a operação só será possível se o painel de teto tipo cassete não tiver sido instalado. (*P09 não aparecerá.)

7-6. Precaução relativa ao bombeamento de evacuação

Bombeamento de evacuação significa que o gás refrigerante no sistema é retornado à unidade exterior.

O bombeamento de evacuação é usado quando a unidade será movida, ou antes de um serviço no circuito do refrigerante. (Consulte o Manual de serviço)

- Esta unidade exterior não pode coletar mais do que a quantidade de refrigerante nominal indicada na placa de identificação na parte posterior.



PRECAUÇÃO

- Se a quantidade de refrigerante for maior do que a recomendada, não realize o bombeamento de evacuação.

Neste caso, use outro sistema de coleta de refrigerante.

7-7. Tabela das funções de autodiagnóstico e conteúdos das exibições de alarme

Como verificar a exibição de alarme dos LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior

LED 1	LED 2	Conteúdos das exibições de alarme												
★	★	Exibição de alarme Depois que o LED1 piscar M vezes, o LED2 piscará N vezes. Isso será repetido.												
Alternadamente		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de intermitências</th> <th>Tipo de alarme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Alarme P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Alarme H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Alarme E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Alarme F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Alarme L</td> </tr> </tbody> </table> <p>N = número do alarme</p> <p>Por exemplo: Depois que o LED1 piscar duas vezes, o LED2 piscará 17 vezes. Isso será repetido. O alarme mostra "P17".</p>	Número de intermitências	Tipo de alarme	2	Alarme P	3	Alarme H	4	Alarme E	5	Alarme F	6	Alarme L
Número de intermitências	Tipo de alarme													
2	Alarme P													
3	Alarme H													
4	Alarme E													
5	Alarme F													
6	Alarme L													

(★: Intermitente) Conecte o controle remoto de manutenção de unidade exterior ao plugue RC (3P, BLU) no PCB de controle da unidade exterior principal e confirme.

Tabela das funções de autodiagnóstico

- Causa e contramedida contra o sintoma de falha de definição automática de endereço

Sintoma	Causa e contramedida
<ul style="list-style-type: none"> AO ligar a unidade exterior principal, os LEDs 1 e 2 se acendem ou piscam, sem se apagar. A definição automática de endereço não está disponível. Quando a definição automática de endereço com controle remoto começa, a exibição de alarme aparece imediatamente. Quando a definição automática de endereço com controle remoto começa, não aparece nada. 	<p>Consulte "Conteúdos das exibições de alarme" e faça as correções.</p> <p>A fixação de controle remoto e a fixação de controle interunidades estão conectadas corretamente? A unidade interior está ligada?</p>

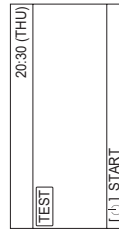
- A definição automática de endereço começa, mas termina incorretamente.

Sintoma	Causa e contramedida
<ul style="list-style-type: none"> Logo após alguns segundos ou após alguns minutos, o conteúdo do alarme é exibido no controle remoto. Após alguns minutos do começo da definição automática de endereço, ocasionalmente o compressor pode começar e parar várias vezes. Os LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior mostram a exibição de definição automática de endereço com a intermitência alternada, mas os LEDs 1 e 2 não indicam a conclusão da definição automática de endereço (apagando-se). 	<p>Consulte "Conteúdos das exibições de alarme" e corrija.</p> <p>A fixação de controle remoto e a fixação de controle interunidades estão conectadas corretamente? A unidade interior está ligada?</p>



CZ-RTC5B

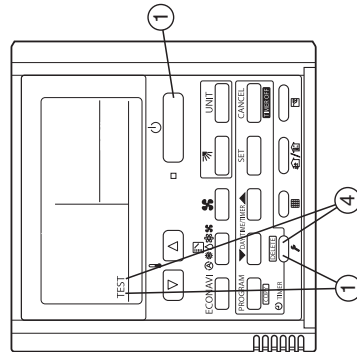
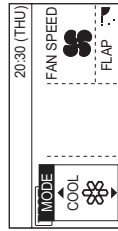
- Pressione o botão . "TEST" (TESTE) aparecerá no mostrador LCD.



- Pressione o botão . O teste de funcionamento será iniciado.

A tela do modo de definição do teste de funcionamento

aparece no mostrador LCD.



CZ-RTC4

- Se a exibição de alarme "E15", "E16" ou "E20" aparecer após o começo da definição automática de endereço, verifique os seguintes itens.

Exibição de alarme	Conteúdo do alarme
E15	O número reconhecido de unidades interiores no momento da definição automática de endereço é menor que o número das unidades interiores definidas por SW3 e SW4 no PCB da unidade exterior principal.
E16	O número reconhecido de unidades interiores no momento da definição automática de endereço é maior que o número de unidades interiores definidas por SW3 e SW4 no PCB da unidade exterior principal.
E20	A unidade exterior não pôde receber o sinal de comunicação serial da unidade interior dentro de 90 segundos após o começo da definição automática de endereço.

Verificação	E15	E16	E20
Você não se esqueceu de ligar a unidade interior?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A fiação de controle das unidades interiores e exteriores está conectada corretamente? (Verifique a fiação incorreta para circuito aberto e curto-circuito, pino de terminal e terminal de controle remoto.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A fiação de controle remoto está conectada corretamente? (Verifique o circuito aberto e curto-circuito, conexão errada ao terminal da fiação de controle de unidades interiores/exteriores, fiação de estações conectadas corretamente?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Há uma quantidade adicional apropriada de carga de refrigerante? (Compressor ligado no momento da definição automática de endereço)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A tubulação do refrigerante está conectada corretamente? (Compressor ligado no momento da definição automática de endereço)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os sensores E1 e E3 da unidade interior estão normais? (Compressor ligado no momento da definição automática de endereço)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Há algum endereço de sistema errado definido nas unidades interiores, causado pela definição automática ou manual de endereço incorreta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Quando a definição automática de endereço do PCB de controle da unidade exterior principal ou do controle remoto começa, a mensagem "Under Setting" aparece no controle remoto para as unidades interiores normais sob as fiações de controle interunidades e fiações de controle remoto.
Os LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior principal piscam alternadamente.
 - Se houver um erro na fiação de controle interunidades do controle remoto durante o controle de grupo de unidades interiores, ocasionalmente a definição de endereço pode não ser feita, mesmo que a mensagem "Under Setting" seja exibida.
 - Embora o alarme "E15" e "E16" seja exibido, os endereços serão definidos nas unidades interiores reconhecidas.
Os endereços definidos podem ser verificados no controle remoto. Consulte a seção "Verificação dos endereços das unidades interiores".
- Se o alarme de controle remoto aparecer após a conclusão da definição automática de endereço (os LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior principal se apagarem), corrija o sintoma se os seguintes alarmes aparecerem no controle remoto.

Mostrador do controle remoto	Causa
Nenhuma indicação	O controle remoto não está conectado corretamente. (Falha de energia) Quando a definição automática de endereço foi completada, a alimentação da unidade interior foi desligada.
E01	O controle remoto não está conectado corretamente. (Falha de recepção do controle remoto) O endereço da unidade interior foi controlado erroneamente pelo controle remoto de unidade interior não desejável. (Comunicação impossível com unidade exterior)
E02	O controle remoto não está conectado corretamente. (Comunicação impossível com unidade interior através do controle remoto)
P09	O conector do painel de teto da unidade interior não está conectado corretamente.

- Se qualquer outro alarme aparecer no mostrador, consulte o manual de serviço de teste de funcionamento.
- A exibição de alarme pode ser verificada com o controle remoto de manutenção de unidade exterior. Ao operar, consulte o manual de serviço de teste de funcionamento.
A exibição de alarme também pode ser verificada pelo número de intermitências dos LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior. (Consulte "Como verificar a exibição de alarmes dos LEDs 1 e 2 no PCB de controle da unidade exterior na seção "7-7. Tabela das funções de autodiagnóstico e conteúdos das exibições de alarme".

Mostrador do controle remoto	Conteúdo do alarme
E06	Falha de recepção na unidade exterior desde a unidade interior
E12	Proibição de iniciar definição automática de endereço
E15	Alarme de definição automática de endereço (Um número pequeno de unidades interiores)
E16	Alarme de definição automática de endereço (Um número grande de unidades interiores)

Mostrador do controle remoto	Conteúdo do alarme
E20	Não há nenhuma unidade interior durante a definição automática do endereço
E21	Falha de recepção no sistema principal desde o sistema secundário quando se usa a fiação de ligação para unidades exteriores
E22	Falha de recepção no sistema secundário desde o sistema principal quando se usa a fiação de ligação para unidades exteriores
E24	Falha de recepção na unidade de controle de relé desde (a) unidade(s) exterior(es)
E25	Falha de definição do endereço da unidade exterior (duplicação)
E26	Inconsistências no número de unidades exteriores
E29	Falha de unidade exterior para receber unidade de controle de relé
E30	Falha de transferência serial de unidade exterior
E31	Erro de fiação entre PBC (fio [L-Pow], [HIC])
F04	Anormalidade no sensor de temperatura de descarga do compressor 1 [DISCH1]
F05	Anormalidade no sensor de temperatura de descarga do compressor 2 [DISCH2]
F06	Anormalidade no sensor de temperatura de gás no permutador térmico 1 (entrada) da unidade exterior [EXG1]
F07	Anormalidade no sensor de temperatura de líquido no permutador térmico 1 (saída) da unidade exterior [EXL1]
F08	Anormalidade no sensor de temperatura exterior [TO]
F12	Anormalidade no sensor de temperatura de entrada do compressor [SC1]
F14	Anormalidade no sensor de temperatura de gás de super refrigeração [SCG]
F16	Anormalidade no sensor de alta pressão, carga alta [HPS]
F17	Anormalidade no sensor de baixa pressão [LPS]
F23	Anormalidade no sensor de temperatura de gás no permutador térmico 2 (entrada) da unidade exterior [EXG2]
F24	Anormalidade no sensor de temperatura de líquido no permutador térmico 2 (saída) da unidade exterior [EXL2]
F31	Erro na memória não volátil (EEPROM) da unidade exterior
H01	Valores de corrente anormais no compressor 1 (Sobrecorrente)
H03	Sensor CT do compressor 1 está desconectado, curto-circuito
H05	Sensor de temperatura de descarga do compressor 1 está desconectado
H06	Redução anormal de baixa pressão
H07	Perda de óleo - erro
H08	Erro 1 do sensor de óleo (conexão)
H11	Valores de corrente anormais no compressor 2 (Sobrecorrente)
H13	Sensor CT do compressor 2 está desconectado, curto-circuito
H15	Sensor de temperatura de descarga do compressor 2 está desconectado
H21	Alarme HIC do compressor 2 (Verificar alarme P19)
H27	Erro 2 do sensor de óleo (conexão)
H31	Alarme HIC do compressor 1 (Verificar alarme P29)
L04	Duplicação de definições de endereço de unidades exteriores
L05	Duplicação de prioridade de unidade interior (Para prioridade inferior)
L06	Duplicação de prioridade de unidade exterior (Não para prioridade inferior) e unidade exterior
L10	As definições de capacidade de unidades exteriores não foram feitas
L17	Inconsistências nos modelos de unidades exteriores
L18	Bobina da válvula de 4 vias desconectada, linha desconectada
P03	Erro de temperatura de descarga do compressor 1
P04	Atuação do interruptor de alta pressão
P05	Deteção de fase aberta do compressor 1
P11	Congelamento da água de refrigeração (refrigerador)
P14	Atuação do sensor de O ₂
P15	Deteção de fase aberta do compressor 2
P16	Sobrecorrente secundária do compressor 1
P17	Erro de temperatura de descarga do compressor 2
P19	Fase aberta da fiação do compressor 2, falha de início causada por falha DCCT (falha de início do compressor de CC)
P20	Carga alta (Esquecimento de abrir válvulas)
P22	Falha do ventilador 1 da unidade exterior (Dano IPM, sobrecontorno, falha do inversor, trava do ventilador de CC, fase aberta de IC de orifício)
P23	Sem cancelamento de intertravamento (refrigerador)
P24	Falha do ventilador 2 da unidade exterior (Dano IPM, sobrecontorno, falha do inversor, trava do ventilador de CC, fase aberta de IC de orifício)
P26	Sobrecorrente secundária do compressor 2
P29	Fase aberta da fiação do compressor 1, falha de início causada por falha DCCT (falha de início do compressor de CC)

- Conteúdos das exibições de alare no controle remoto
Para o controle remoto, há outros conteúdos de alarme enumerados na seguinte tabela, além das exibições de alarme no PCB de controle da unidade exterior principal.

Mostrador do controle remoto com fio	Conteúdos detectados
<E01>	<ul style="list-style-type: none"> • Falha do controle remoto para recepção. (Para controle de grupo, sinal da unidade principal.) • Sem definição do endereço do sistema, endereço de unidades interiores, individualização de unidades interiores / principal / secundária (A definição automática de endereço não foi completada.)
<E02>	O controle remoto não está conectado corretamente.
<<E03>>	A unidade interior não conseguiu receber o sinal serial do controle remoto (ou controlador central).
E04	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de recepção de controle remoto (Para controle de grupo, sinal da unidade principal.) • Inconsistências no número de unidades conectadas e unidades definidas ao ligar a unidade exterior. (Exceto endereço do sistema "0")
E08	Duplicação de definições de endereço de unidades interiores
<<E09>>	Duplicação de definições de controle remoto principal
E18	Unidade interior principal não conseguiu receber sinal serial da unidade interior secundária.
<<L02>>	A unidade interior conectada a unidades exteriores múltiplas não é para tipo múltiplo.
<L03>	Duplicação de definições da unidade principal nas unidades interiores de controle de grupo
L07	A fiação de controle de grupo está conectada a uma unidade interior de controle individual
L08	As definições de endereço de unidade interior não foram feitas
<<L09>>	As definições de capacidade de unidades exteriores não foram feitas
<<F01>>	Sensor de temperatura do permutador térmico E1 (refrigerador)
<<F02>>	Sensor de temperatura do permutador térmico de água E2
<<F03>>	Sensor de temperatura do permutador térmico E3
<<F10>>	Sensor de temperatura de entrada
<<F11>>	Sensor de temperatura de saída
<<F09>>	Termostato de proteção de ventilador
<<P01>>	Interruptor de flutuação
<<P10>>	Ação da função de proteção do inversor do ventilador
<<P12>>	Ação da função de proteção do inversor do ventilador
F29	Falha do IC da memória não volátil (EEPROM) no PCB de controle da unidade interior

- Os parênteses << >> usados na tabela das exibições de alarme não afetam a operação de outras unidades interiores.
- Os parênteses < > usados na tabela das exibições de alarme representam dois casos: os que afetam a operação de outras unidades interiores dependendo do sintoma e outros que não afetam nada.

Mensagens de alarme exibidas no controle remoto do sistema		
Erros de comunicação serial, definição errada	Erro ao transmitir o sinal de comunicação serial	Unidade interior ou unidade exterior principal não está funcionando corretamente. Instalação errada da fiação elétrica de controle entre a unidade interior, unidade exterior principal e controle remoto do sistema.
Ativação do dispositivo de proteção	Erro ao receber o sinal de comunicação serial	Unidade interior ou unidade exterior principal não está funcionando corretamente. Instalação errada da fiação elétrica de controle entre a unidade interior, unidade exterior principal e controle remoto do sistema. CNI não está conectado adequadamente.
	O dispositivo de proteção da unidade interior secundária no controle de grupo foi ativado.	Quando usar o controle remoto sem fio ou o controle remoto do sistema, conecte o controle remoto com fio à unidade interior temporariamente para verificar a mensagem de alarme em detalhes.

NOTA

1. As mensagens de alarme em << >> não afetam as outras operações das unidades interiores.
2. Algumas vezes as mensagens em < > afetam as outras operações das unidades interiores dependendo da falha.

ATENÇÃO!

O ajuste da resistência de terminação (pino) é necessário.

Ocorrerá uma falha de comunicação a menos que o ajuste seja feito corretamente.

- A resistência de terminação (pino) está montada no PCB de controle da unidade exterior.
- Ao conectar o controlador central, interface ou equipamento periférico, o ajuste da resistência de terminação (pino) é necessário. Embora a conexão não seja feita, é preciso confirmar para os sistemas VRF.
- No caso de um sistema de refrigerante, a resistência de terminação (pino) para esta fiação de controle interunidades (fiação S-LINK) é uma localização apenas (Consulte a seção "7-4. Definição automática do endereço").
Para 2 ou mais sistemas de refrigerante, 2 localizações devem ser válidas ("SHORT" para sistemas VRF ao sair da fábrica). Consulte a seção "7-4. Definição automática do endereço".
- Para fazer 2 localizações válidas, realize a validação da resistência de terminação (pino) da unidade exterior mais próxima e da unidade exterior mais distante (lado SHORT) desde a localização do controlador central.
- Em outros sistemas de refrigerante além das 2 localizações descritas acima, deixe-os inválidos (lado OPEN).
É proibido validar mais de 3 localizações de resistência de terminação.
- Como a ligação de unidades exteriores secundárias de sistemas VRF não é conectada à fiação de controle interunidade, não é necessário invalidar a resistência de terminação (lado OPEN).

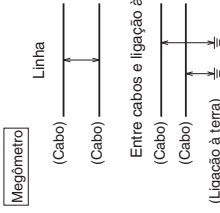
Faça a confirmação final com respeito ao controlador central ou interface e fiação de controle interunidades (fiação S-LINK) conectados ao equipamento periférico.

Meça a resistência da linha com um testador e verifique se os valores estão no intervalo de 30Ω a 120Ω.

Se os valores de resistência estiverem fora do intervalo, verifique novamente a resistência de terminação.

Se os valores ainda estiverem fora do intervalo, o problema se encontra na fiação.

- A conexão está feita corretamente?
- Há arranhões ou danos na superfície revestida?
- Meça a linha, entre os fios e a ligação à terra com um megômetro de 500 V (medidor de resistência de isolamento) e verifique se os valores estão acima de 100 MΩ.
- Ao medir, certifique-se de retirar ambas as extremidades do fio do quadro de terminais. Se não forem retiradas, o fio será danificado.
- Se a resistência da linha estiver dentro de 100 MΩ, realize uma nova instalação elétrica.



ВАЖНО!

Прочтите перед началом работы

Данный кондиционер должен быть установлен местным дилером по продажам или установщиком.
Эта информация предоставляется для использования только уполномоченными лицами.

Для обеспечения безопасной установки и бесперебойного функционирования, необходимо:

- Перед началом работы тщательно прочтите данную брошюру с инструкцией.
- Точно выполняйте указания каждого пункта установки или ремонта.
- Данный кондиционер необходимо установить в соответствии с национальными правилами прокладки проводов.
- Данное издание предназначено для профессионального использования.

- Во время установки внешних блоков U-8ME2H7(E) и U-10ME2H7(E) подключаемых к распределительной сети 16 А, необходимо разрешение электроэнергетической компании.
- Данное оборудование удовлетворяет требованиям стандарта EN12516:2002-3:12 при условии, что мощность короткого замыкания Ssc в интерфейсном узле между источником питания пользователя и бытовой системой выше или равна значениям, соответствующим каждой модели, как показано в таблице ниже. Установщик или пользователь оборудования обязан обеспечить, а в случае необходимости проконсультироваться с оператором распределительной сети, чтобы оборудование было подключено только к источнику питания с мощностью короткого замыкания (Ssc) выше или равной значениям, соответствующим каждой модели, как показано в таблице ниже.

Ssc	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)
	1550 kVA	1550 kVA	1550 kVA

Ssc	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
	1550 kVA	1550 kVA

- Данное изделие соответствует техническим требованиям EN12516:2002-3-3.

- Внимательно изучите все предупреждения и предостережения, приведенные в данной инструкции.

Данный знак используется для обозначения опасного или ненадежного порядка действия, который может привести к получению тяжелых травм или смерти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный знак используется для обозначения опасного или ненадежного порядка действия, который может привести к получению травм или повреждению имущества.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данные инструкции содержат всю информацию, необходимую для большинства условий эксплуатации в местах установки. При необходимости помощи в решении особых проблем, обратитесь за дополнительными инструкциями в торговый/сервисный центр или к сертифицированному дилеру.

В случае ненадлежащей установки

Производитель никоим образом не несет ответственности за ненадлежащую установку или обслуживание, включая несоблюдение инструкций в данном документе.

ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Во время прокладки проводов

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОЛУЧЕНИЮ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ ИЛИ СМЕРТИ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАННОЙ СИСТЕМЫ ДОЛЖНО ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ОПЫТНЫМ ЭЛЕКТРИКОМ.



- Не подключайте питание к блоку до тех пор, пока вся проводка и трубопроводы не будут полностью подсоединены и проверены.
- В данной системе используется очень опасное электрическое напряжение. Тщательно соблюдайте схему электропроводки и данные инструкции во время прокладки проводов. Ненадлежащее соединение и неудовлетворительное заземление может привести к случайной травме или смерти.
- Надежно подсоедините всю проводку. Ненадежное соединение проводов может привести к перегреву в точках соединения и возможному возгоранию.
- Предусмотрите, чтобы для каждого блока использовалась отдельная штепсельная розетка.
- Прерыватель цепи утечки на землю должен быть встроено в стационарную электрическую проводку. Электрическая сеть должна быть оснащена прерывателем цепи в соответствии с правилами прокладки проводов.

Прерыватель цепи	Прерыватель цепи
U-8ME2H7(E)	20 A
U-10ME2H7(E)	25 A
U-12ME2H7(E)	30 A
U-14ME2H7(E)	35 A
U-16ME2H7(E)	40 A
U-18ME2H7(E)	50 A
U-20ME2H7(E)	60 A

- Предусмотрите, чтобы для каждого блока использовалась отдельная штепсельная розетка, а в стационарную электрическую проводку было встроено устройство полного разъединения с разделением контактов на всех полюсах в соответствии с правилами подключения проводов.
- Для предотвращения возможных опасностей в случае нарушения изоляции блок следует заземлить.

- Данное оборудование настоятельно рекомендуется устанавливать с прерывателем цепи при утечке на землю (ELCB) или устройством защиты от токов замыкания на землю (RCD). Иначе это может привести к поражению электрическим током и возгоранию в случае поломки оборудования или разрушения изоляции.

Во время транспортировки

Соблюдайте осторожность во время подъема и перемещения внутреннего и внешнего блоков. Найдите помощника и согните колени во время подъема, чтобы уменьшить нагрузку на спину. Острые края или тонкое алюминиевое обрамление на кондиционере может привести к порезу пальцев.

Во время установки ...

Выберите твердое и достаточно прочное место установки для опоры или удержания блока, а затем выберите место для удобного обслуживания.

... В помещении

Надлежащим образом изолируйте все трубопроводы внутри помещения во избежание «запотевания», которое может привести к образованию капель и повреждению водной стен и пола.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пожарная сигнализация и выходные отверстия воздуховодов должны располагаться на расстоянии как минимум 1,5 м от блока.

... Во влажных или неустойчивых местах

Используйте высокие опорные плиты или бетонные блоки для обеспечения надежного ровного фундамента для внешнего блока. Это позволит предотвратить попадание воды или аномальную вибрацию.

... В месте с сильными ветрами

Надежно закрепите внешний блок с помощью болтов и металлической рамы. Установите соответствующий экран для защиты от ветра.

... В снежных регионах (для систем с тепловым насосом)

Установите внешний блок на высокой платформе выше уровня снежного заноса. Установите вентиляторы с защитой от снега.

При подсоединении трубопровода с хладагентом

Обратите особое внимание на утечки хладагента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во время выполнения работ с трубопроводом не допускайте попадания воздуха, помимо указанного хладагента (R410A), в холодильный цикл. Это приводит к уменьшению объема и возникновению риска взрыва и получения травмы из-за большого напряжения в холодильном цикле.
- В случае контакта хладагента с пламенем образуется токсичный газ.
- Не добавляйте и не заменяйте хладагент, отличный от указанного типа. Это может привести к повреждению изделия, разрыву, получению травмы и т.п.

- В случае утечки газообразного хладагента во время установки немедленно проветрите помещение. Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить контакта газообразного хладагента с огнем, поскольку это приведет к образованию токсичного газа.

- Длина трубопроводов должна быть как можно меньшей.

- Нанесите смазку для хладагента на поверхности контакта соединяемых труб перед их соединением, затем затяните гайку с помощью динамометрического ключа для обеспечения герметичного соединения.

- Перед тестовым пуском внимательно проверьте соединения на отсутствие утечек.
- Не допускайте утечки хладагента во время установки или повторной установки трубопроводов, а также во время ремонта компонентов охлаждающей системы. Осторожно обращайтесь с жидким хладагентом, поскольку он может вызвать обморожение.

Во время обслуживания

- Выключите питание на главном распределительном щите (линии питания), подождите по крайней мере 5 минут до окончания разрядки, а затем откройте блок для проверки или ремонта электрических деталей и проводки.
- Не допускайте приближения пальцев и одежды к движущимся деталям.
- Очистите место после окончания работ, не забудьте проверить, чтобы металлические стружки или кусочки проводки не остались внутри блока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не разбирайте и не модифицируйте это изделие ни при каких обстоятельствах. Модифицированный или разобраный блок может стать причиной пожара, поражения электрическим током или травмы.
- Не допускайте, чтобы пользователи выполняли очистку внутри внутренних и внешних блоков. Обратитесь к уполномоченному дилеру или специалисту по очистке.
- В случае нарушения работы устройства не ремонтируйте его самостоятельно. Свяжитесь с продавцом или сервисным дилером для ремонта и утилизации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не прикасайтесь к воздухозаборнику или острому алюминиевому ребрению внешнего блока. Это может привести к получению травмы.
- Проветрите закрытые помещения по время установки или тестирования системы охлаждения. Вытекший газообразный хладагент при контакте с огнем или под воздействием высокой температуры может образовывать опасный токсичный газ.
- После установки убедитесь в отсутствии утечки газообразного хладагента. Контакт газа с горячей печью, газовым водонагревателем, электрическим обогревателем или другим источником тепла может привести к образованию токсичного газа.

Прочее

- Не прикасайтесь к воздухозаборнику или острому алюминиевому ребрению внешнего блока. Это может привести к получению травмы.
- Не садитесь и не становитесь на блок. Это может привести к случайному падению.
- Не вставляйте предметы в КОРПУС ВЕНТИЛЯТОРА. Вы можете получить травму или повредить устройство.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Текст на английском языке является оригинальной инструкцией. Текст на других языках является переводом оригинальной инструкции.

Проверка предела плотности

Проверьте количество хладагента в системе и площадь помещения на соответствие требованиям слива хладагента. При отсутствии применимых требований приведены ниже стандарты.

Помещение, в котором будет установлен кондиционер, должно быть спроектировано таким образом, чтобы в случае утечки газообразного хладагента его плотность не превысила установленный предел.

Хладагент (R410A), используемый в данном кондиционере, является безопасным, не обладает токсичностью или воспламеняемостью аммиака и не запрещен законом, направленным на защиту озонового слоя. Однако поскольку он вытесняет воздух, он несет в себе опасность удушья в случае чрезмерного превышения его плотности. Случай удушья в результате утечки хладагента практически отсутствует. Тем не менее, с увеличением числа

зданий с высокой плотностью все чаще используются установка многоблочных систем кондиционирования воздуха, в результате роста потребности в эффективном использовании площади, индивидуального управления, экономии энергии путем сокращения выбросов тепла, допустимой нагрузки и т.п. Что еще более важно, многоблочные системы позволяют повторно использовать большой объем хладагента по сравнению с обычными индивидуальными кондиционерами. В случае установки в небольшом помещении отдельного блока многоблочной системы кондиционирования воздуха, выберите подходящую модель и процедуру установки, чтобы в случае утечки хладагента его плотность не достигла предела (и чтобы в случае аварийной ситуации можно было предпринять меры, избежав получения травмы).

В помещении, где плотность может превысить предел, создайте проход в примыкающие помещения, или установите механическую вентиляцию, объединенную с устройством обнаружения утечки газа. Значения плотности приведены ниже.

Общее количество хладагента (кг)

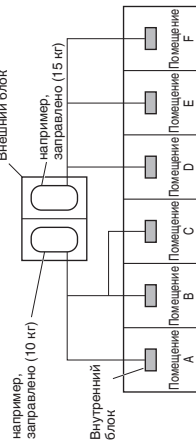
Мин. объем помещения для установки внутреннего блока (м³)

≤ Предел плотности (кг/м³)

Предел плотности хладагента, используемого в многоблочных кондиционерах, составляет 0,44 кг/м³ (ISO 5149).

ПРИМЕЧАНИЕ

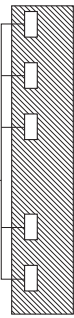
1. При наличии 2 или большего числа систем охлаждения в одном охлаждающем устройстве, количестве хладагента должно быть равно количеству, содержащемуся в каждом отдельном устройстве. Количество в системе показано на этом примере:



Возможное количество вытекшего газообразного хладагента в помещениях A, B и C составляет 10 кг. Возможное количество вытекшего газообразного хладагента в помещениях D, E и F составляет 15 кг.

2. Далее показаны стандарты для минимального объема помещений.

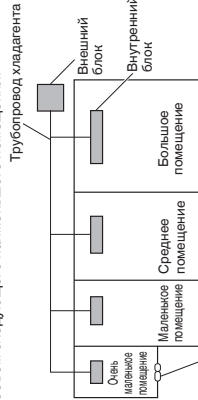
- (1) Разделение отсутствует (защитированная часть)



- (2) При наличии действующего прохода в примыкающее помещение для вентиляции или утечки газообразного хладагента проход без двери, либо проход в верхней или нижней части двери с площадью 0,15% или больше соответствующей площади помещений).

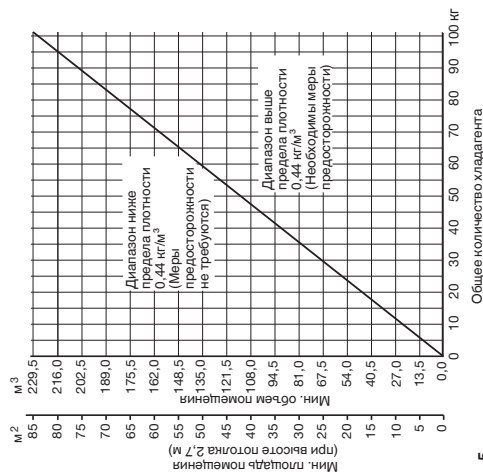


- (3) Если внутренний блок установлен в каждом из отдельных помещений с общим трубопроводом хладагента, конечно, объемом внимания становится наименьшее помещение. Однако, если в наименьшем помещении, где превышен уровень плотности, установлена механическая вентиляция, объединенная с датчиком утечки газа, объемом внимания становится объем следующего наименьшего помещения.



Механическое вентиляционное устройство - Датчик утечки газа

3. Соотношение минимальной площади и количества хладагента примерно показано следующим образом: (При высоте потолка 2,7 м)



Общее количество хладагента

5

Меры предосторожности при установке с использованием нового хладагента

1. Меры в отношении трубопроводов

1-1. Обращение с трубопроводами

- **Материал:** Используйте для охлаждения трубку из фосфористой раскисленной меди. Толщина стенки должна соответствовать применяемым требованиям. Минимальная толщина стенки должна соответствовать приведенной ниже таблице. Для трубок диаметром $\varnothing 22, 22$ или больше используйте материал со степенью твердости 1/2H или H (трубку из твердой меди). Не сгибайте трубку из твердой меди.
- **Размер трубопровода:** Обязательно соблюдайте размеры, указанные в таблице ниже.
- Используйте трубопровод для отрезания труб и обязательно удаляйте заусенцы. Это также относится к распределительным соединениям (дополнительно).
- Во время гнутья труб используйте радиус изгиба, в 4 или более раз превышающий наружный диаметр.

Соблюдайте надлежащую осторожность во время обращения с трубами.

Закрывайте концы трубопроводов колпачками или лентами, чтобы предотвратить попадание в них грязи, влаги или других посторонних примесей. Эти примеси могут привести к нарушению работы системы.

Материал	Степень твердости - O (Трубка из мягкой меди)				Единицы измерения: мм	
	Наружный диаметр	6,35	9,52	12,7		15,88
Медная труба	Толщина стенки	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

Материал	Степень твердости - 1/2 H, H (Трубка из твердой меди)				Единицы измерения: мм				
	Наружный диаметр	22,22	25,4	28,58		31,75	38,1	41,28	44,45
Медная труба	Толщина стенки	1,0	1,0	1,0	1,1	больше 1,35	больше 1,45	больше 1,55	больше 1,8

1-2. Предотвратите попадание в трубопроводы загрязнения, включая воду, пыль и окись. Загрязнения могут привести к ухудшению свойств хладагента R410A и неисправности компрессора. В силу свойств хладагента и масла холодильной установки, предотвращение попадания воды и других загрязнений еще более важно, чем в других случаях.

2. Обязательно добавляйте хладагент только в жидком виде.

- 2-1. Поскольку хладагент R410A не является азеотропным, добавление хладагента в газообразном виде может снизить производительность и привести к неисправности блока.
- 2-2. Поскольку в случае утечки хладагента его состав изменится и производительность системы снизится, соберите оставшийся хладагент и повторно заправьте необходимое общее количество нового хладагента после устранения утечки.

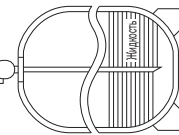
3. Различные необходимые инструменты

- 3-1. Технические характеристики инструментов были изменены в соответствии с характеристиками хладагента R410A. Использование некоторых инструментов, предназначенных для систем охлаждения с хладагентом R22 и R407C, невозможно.

Пункт	Новый инструмент?	Инструменты R407C, совместимые с R410A?	Примечания
Манометр трубопровода	Да	Нет	Используется другой тип хладагента, масло холодильной установки и манометра.
Заправочный патрубков	Да	Нет	Для противодействия более высокому давлению материал был изменен.
Вакуумный насос	Да	Да	Используйте обычный вакуумный насос, если он оснащен запорным клапаном. Если он не оснащен запорным клапаном, приобретите и установите адаптер для вакуумного насоса.
Датчик утечки	Да	Нет	Датчики утечки для CFC и HCFC, реагирующие на хлор, не функционируют, поскольку хладагент R410A не содержит хлор. Датчики для HFC134a можно использовать для хладагента R410A.
Масло для развальцованных труб	Да	Нет	Для систем, в которых используется хладагент R22, добавьте минеральное масло (масло Suniso) на конусные гайки на трубопроводе, чтобы избежать утечки хладагента. Для установок, в которых используется хладагент R407C или R410A, добавьте на конусные гайки синтетическое масло (эфирное масло).

* Использование вместе инструментов для R22 и R407C и новых инструментов для R410A может привести к неисправности.

3-2. Используйте только баллоны для хладагента R410A.



Одноотворный клапан
(с сифонной трубкой)
Жидкий хладагент должен заправляться, когда баллон стоит вертикально, как показано на рисунке.

Модель внешнего блока с длительным сроком службы

Названия моделей внешнего блока, оканчивающиеся на букву «E», относятся к моделям с повышенной устойчивостью к повреждению на воздухе с высоким содержанием соли.

Определенные детали данного изделия дважды окрашены и усилены для использования в тяжелых условиях, но это не означает, что данное изделие не подвержено воздействию ржавчины и коррозии.

Меры предосторожности при установке

Соблюдайте следующие инструкции при установке и обслуживании данного блока.

- 1) Максимально избегайте установки данного блока в месте, где он будет подвергаться воздействию брызг морской воды.
- 2) Уделяйте особое внимание планировке, чтобы частички соли, попадавшие на внешнюю панель, могли смываться дождем.
(Например, избегайте установки козырька над блоком.)
- 3) Поскольку остается вода в основании внешнего блока, чтобы вода могла легко стекать, другие условия установки блока, чтобы вода могла легко стекать.
- 4) При установке блока в прибрежной зоне периодически промывайте блок пресной водой для удаления накопившейся соли.
- 5) Устраните все повреждения или царапины, образовавшиеся во время установки или обслуживания.
- 6) Периодически осматривайте блок и другие связанные с ним устройства. (При необходимости выполните обработку для защиты от коррозии и замену деталей.)
- 7) Осуществляйте меры по дренажу воды на основании для установки блока.

СОДЕРЖАНИЕ

ВАЖНО!.....	Стр.	34
Прочтите перед началом работы		
Проверка предела плотности		
Меры предосторожности при установке с использованием нового хладагента		
Модель внешнего блока с длительным сроком службы		
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	Стр.	39
1-1. Инструменты, необходимые для установки (не поставляются)		
1-2. Дополнительные принадлежности, поставляемые с внешним блоком		
1-3. Тип медной трубы и изоляционного материала		
1-4. Дополнительные материалы, необходимые для установки		
1-5. Длина трубопровода		
1-6. Размеры трубопровода		
1-7. Прямая эквивалентная длина соединений		
1-8. Дополнительно управляемый хладагент		
1-9. Системные ограничения		
1-10. Проверка предела плотности		
1-11. Установка распределительного соединения		
1-12. Комплекты дополнительного распределительного соединения		
1-13. Пример выбора размера трубопровода и количества управляемого хладагента		
2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ	Стр.	41
2-1. Внешний блок		
2-2. Щиток для горизонтального выхода воздуха		
2-3. Установка внешнего блока в регионах с сильными снегопадами		
2-4. Меры предосторожности при установке в регионах с сильными снегопадами		
2-5. Размеры воздухохода с защитой от ветра		
2-6. Размеры воздухохода с защитой от снега		
3. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ ВНЕШНЕГО БЛОКА	Стр.	22
3-1. Транспортировка		
3-2. Установка внешнего блока		
3-3. Прокладка трубопроводов		
3-4. Подготовка трубопроводов		
3-5. Соединение трубопроводов		
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА	Стр.	28
4-1. Основные меры предосторожности при прокладке проводки		
4-2. Длина и диаметр проводки для системы питания		
4-3. Схема электропроводки системы		

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной брошюре кратко изложены способ и место установки системы кондиционирования воздуха. Полностью прочтите весь комплект инструкций для внешнего блока и убедитесь перед началом работы, что все перечисленные вспомогательные компоненты поставлены вместе с системой.

1-1. Инструменты, необходимые для установки (не поставляются)

1. Плоская отвертка
2. Крестообразная отвертка
3. Нож или инструмент для зачистки проводов
4. Рулетка
5. Уровень с отвесом
6. Ножовка или кольцевая пила
7. Буравчатая пила
8. Кольцевое сверло
9. Молоток
10. Дрель
11. Труборез
12. Инструмент для развальцовки труб
13. Динамометрический ключ
14. Разводной ключ
15. Развертка (для удаления заусенцев)
16. Шестигранный ключ (4 мм и 5 мм)
17. Ключи
18. Нусачки

1-3. Тип медной трубы и изоляционного материала

Если вы хотите приобрести эти материалы отдельно на месте, вам понадобятся:

1. Труба из раскисленной отожженной меди для трубопровода хладагента.
2. Изоляция из вспененного полиэтилена для медных труб точно по длине трубопровода. См. раздел «5.3. Изоляция трубопровода хладагента» для получения подробной информации.

3. Используйте изолированный медный провод для проводки на месте установки. Размер провода зависит от общей длины проводки. См. раздел «4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА» для получения подробной информации.

Перед приобретением провода см. местные правила эксплуатации и обслуживания электрических установок. Ознакомьтесь также со всеми дополнительными упомянутыми инструкциями или ограничениями.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
Ознакомьтесь также со всеми дополнительными упомянутыми инструкциями или ограничениями.

1-2. Дополнительные принадлежности, поставляемые с внешним блоком

См. Таблицу 1.

1-4. Дополнительные материалы, необходимые для установки

1. Лента для охлаждающих систем (армированная)
2. Изолированные скобы или фиксаторы для подсоединения провода (см. местные правила)
3. Смазка
4. Смазка для трубопровода хладагента
5. Фиксаторы или хомуты для закрепления трубопровода хладагента
6. Весы

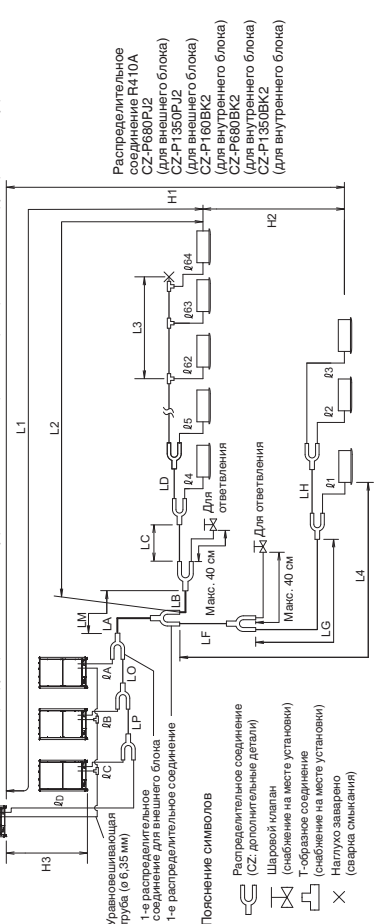
Таблица 1 Внешний блок

Наименование детали	Рисунок	Н-во						
		8 л.с.	10 л.с.	12 л.с.	14 л.с.	16 л.с.	18 л.с.	20 л.с.
Соединение трубопровод (мм)	 Наружный диаметр ø28,58 Внутренний диаметр ø25,4	0	0	0	0	1	0	0
Инструкция по эксплуатации		1	1	1	1	1	1	1
Инструкция по установке		1	1	1	1	1	1	1

1-5. Длина трубопровода

Выберите место установки таким образом, чтобы длина и размер трубопровода хладагента находились в допустимом диапазоне, показанном на рисунке ниже.

- 1- Длина главного трубопровода (Максимальный размер трубопровода трубки газа и трубки жидкости) LM = LA + LB ...
- 2- Главные распределительные трубы LC - LH выбираются в зависимости от приточной способности после распределительного соединения.
- 3- Главный трубопровод соединения внешнего блока (сегмент LO, LP) определяется общей мощностью внешних блоков, подсоединенных к концам трубы.
- 4- Размеры трубопровода соединения внутреннего блока Z1 - Z64 определяются размерами соединения трубопровода на внутренних блоках.



Обязательно использовать специальные распределительные соединения R410A (CZ, дополнительные детали) для соединений внешнего блока и ответвлений трубопровода.

ПРИМЕЧАНИЕ Таблица 2 Диапазоны, соответствующие длинам трубопровода хладагента и разнице в высоте установок

Пункт	Обозначение	Содержание	Размер	
			Реальная длина	Эквивалентная длина
L1	$\Delta L (L2 - L4)$	Макс. длина трубопровода	$\leq 200^{*2}$	$\leq 210^{*2}$
		Разница между макс. длиной и мин. длиной от 1-го распределительного соединения	$\leq 50^{*5}$	
LM	$\sum L1, L2, L3, L4$	Макс. длина главного трубопровода (максимальный размер трубопровода трубки газа и трубки жидкости) * Даже после 1-го распределительного соединения, допускается LM при максимальной длине трубопровода.		
		Макс. длина каждой распределительной трубы	$\leq 50^{*7}$	
H1	$L1 + H1 + L2 + L3 + L4 + L63 + L4$ $+ LB + LC + LF + LG + LH$	Общая макс. длина трубопровода, включая длину каждой распределительной трубы (только трубопроводы жидкости)	≤ 1000	
		Максимальная длина трубопровода от 1-го внешнего распределительного соединения до каждого внешнего блока	≤ 10	
H2	H2	Если внешний блок установлен выше внутреннего блока	≤ 50	
		Если внешний блок установлен ниже внутреннего блока	≤ 40	
H3	H3	Макс. разница между внешними блоками	$\leq 15^{*6}$	
		Макс. разница между внешними блоками	≤ 4	
L3	L3	T-образное соединение трубопровода (снабжение на месте установки); Макс. длина трубопровода между первым T-образным соединением и наглухо заваренной конечной точкой	≤ 2	

L*, H* = длина H* = Высота

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1- Главный трубопровод, соединения внешнего блока (сегмент LO, LP) определяется общей мощностью внешних блоков, подсоединенных к концам трубы.
- 2- Если наибольшая длина трубопровода (L1) превышает 90 м (эквивалентная длина), увеличьте размеры главных труб (LM) на 1 разряд для труб газа и труб жидкости. Используйте переходную муфту, поставляемую на месте установки. Выберите размер трубы из таблицы размеров главного трубопровода (Таблица 3) и из таблицы размеров трубопровода хладагента (Таблица 6).
- 3- Если длина самого длинного главного трубопровода (LM) превышает 50 м, увеличьте размер главного трубопровода в сегменте перед 50 м на 1 разряд для труб газа. Используйте переходную муфту, поставляемую на месте установки. Определите длину, меньшую, чем ограничение допустимой максимальной длины трубопровода. Для сегмента, длина которого превышает 50 м, установите допустимую максимальную длину трубопровода. Если размер существующего трубопровода уже превышает стандартный размер трубопровода, в дальнейшем увеличении размера нет необходимости.
- 4- Если используется существующий трубопровод и количество запорного на месте хладагента превышает значение, указанное ниже, измените размер трубопровода, чтобы уменьшить количество хладагента. Общее количество хладагента для системы с 1 внешним блоком: 50 кг. Общее количество хладагента для системы с 2 внешними блоками: 80 кг. Общее количество хладагента для системы с 3 внешними блоками или 4 внешними блоками: 105 кг.

- 5: Если длина трубопровода превышает 40 м, увеличьте размер длинного трубопровода жидкости и газа на 1 разряд. См. технические данные для получения подробной информации.
- 6: Если общая длина распределительного трубопровода превышает 500 м, максимальная допустимая разница высот (H2) между внутренними блоками рассчитывается по следующей формуле. Убедитесь, что действительная разница высот между внутренними блоками находится в пределах значений, рассчитанных следующим образом. Единицы измерения: метры; 15 X (2 - общая длина трубопровода (м) ÷ 500).
- 7: Если длина любого трубопровода превышает 30 м, увеличьте размер труб жидкости и газов на 1 разряд.

1-6. Размеры трубопровода

Общая мощность системы в л.с.	Единицы измерения: мм														
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0	
Общая мощность системы в л.с.	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	
Объединенные внешние блоки	8	10	12	14	16	18	20	12	12	16	16	16	16	20	
Труба газа	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58											
Труба жидкости	ø9,52			ø12,7			ø15,88			ø19,05			ø22,22		

Общая мощность системы в л.с.	Единицы измерения: мм													
	101,0	107,0	113,0	118,0	124,0	130,0	135,0	140,0	145,0	151,0	156,0	162,0	168,0	174,0
Общая мощность системы в л.с.	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62
Объединенные внешние блоки	20	20	20	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20	16
Труба газа	ø38,10													
Труба жидкости	ø19,05													

Если планируется дальнейшее удлинение, выберите диаметр трубопровода на основе общей мощности в л.с. после удлинения. Однако удлинение будет невозможно, если полученный размер трубопровода будет на два разряда выше. Диаметр равнонаходящейся трубы (трубы внешнего блока) составляет ø6,35. Трубопровод хладагента должен использоваться с хладагентом R410A. Если длина самой длинной трубы (L1) превышает 90 м (эквивалентная длина), увеличьте размер главного трубопровода (LM) на 1 разряд для труб газа и жидкости. Выберите из Таблицы 3 и Таблицы 8. Используйте переходные муфты, поставляемые на месте установки. Если диаметр трубы превышает ø41,28, используйте переходную муфту, поставляемую на месте установки. Если длина самой длинной главной трубы (LM) превышает 50 м, увеличьте размер главной трубы в сегменте перед 50 м на 1 разряд для труб газа. Для сегмента, длина которого превышает 50 м, установите ее на основании размеров главного трубопровода (LA), перечисленных в вышеприведенной таблице.

Если диаметр трубы превышает ø41,28, используйте переходную муфту, поставляемую на месте установки. Если диаметр самой длинной главной трубы (LM) превышает 50 м, увеличьте размер главной трубы в сегменте перед 50 м на 1 разряд для труб газа. Для сегмента, длина которого превышает 50 м, установите ее на основании размеров главного трубопровода (LA), перечисленных в вышеприведенной таблице.

Размер трубопровода (LO, LP) между внешними блоками

Выберите общую соответствующую мощность внешних блоков, подсоединенных к концам трубы, и выберите размер трубопровода между внешними блоками на основании размеров главного трубопровода (LA), перечисленных в вышеприведенной таблице.

Таблица 4 Размеры главного трубопровода после распределения (LB, LC...)

Общая мощность после распределения	Единицы измерения: мм																					
	Большее кВт		(2,5 л.с.)		7,1 (6 л.с.)		16,0 (11 л.с.)		22,5 (15 л.с.)		30,0 (20 л.с.)		42,0 (25 л.с.)		52,4 (35 л.с.)		70,0 (45 л.с.)		98,0 (67 л.с.)		170,0 (125 л.с.)	
Большее кВт	7,1		16,0		22,5		30,0		42,0		52,4		70,0		98,0		170,0		187,0		199,0	
Меньше кВт	7,1		16,0		22,5		30,0		42,0		52,4		70,0		98,0		170,0		187,0		199,0	
Труба газа	ø12,7		ø15,88		ø19,05		ø22,22		ø25,4		ø28,58		ø31,75		ø38,1		ø41,28		ø41,28		ø44,45	
Труба жидкости	ø9,52		ø9,52		ø9,52		ø12,7		ø12,7		ø15,88		ø19,05		ø19,05		ø22,22		ø22,22		ø22,22	

Примечание: Если общая мощность внутренних блоков, подсоединенных после распределительного соединения, превышает общую мощность внешних блоков, выберите размер главного трубопровода в соответствии с общей мощностью внешних блоков.

Таблица 9 Количество дополнительно заправляемого хладагента на метр, в зависимости от размера трубопровода жидкости

Размер трубопровода жидкости (мм)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
Количество дополнительно заправляемого хладагента (г/м)	26	56	128	185	259	366	490

Таблица 10 Необходимое количество дополнительно заправляемого хладагента на один внешний блок

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5,5 кг	5,5 кг	7,0 кг	7,0 кг	7,0 кг	7,0 кг	7,0 кг

Таблица 11 Количество заправляемого хладагента при отправке (для внешнего блока)

U-8ME2H7(E)	U-10ME2H7(E)	U-12ME2H7(E)	U-14ME2H7(E)	U-16ME2H7(E)	U-18ME2H7(E)	U-20ME2H7(E)
5,6 кг	5,6 кг	8,3 кг	8,3 кг	8,3 кг	9,5 кг	9,5 кг

1-9. Системные ограничения

Таблица 12 Системные ограничения

Макс. допустимое число подсоединяемых внешних блоков	4 *2
Макс. допустимая мощность подсоединяемых внешних блоков	224 кВт (80 л.с.)
Макс. число подсоединяемых внутренних блоков	64 *1
Макс. допустимое соотношение мощности внутренних/внешних блоков	50 – 130 %*3

- *1: В случае блоков мощностью 38 л.с. или меньше, данное число ограничено общей мощностью подсоединяемых внутренних блоков.
 - *2: При удлинении системы можно подсоединить до 4 блоков.
 - *3: При выполнении следующих условий эффективный диапазон будет находиться в пределах от 130 % до 200 %.
- 1) Соблюдайте ограничение числа подсоединяемых внутренних блоков.
- ii) Нижний предел рабочего диапазона наружной температуры при обогреве ограничен -10°C влажного термометра (стандарто -25°C влажного термометра).
- iii) Одновременная работа ограничена значением менее 130 % подсоединяемых внутренних блоков.

Максимальное число подсоединяемых внутренних блоков при соединении с минимальной мощностью

Общая мощность	Число внутренних блоков	Общая мощность	Число внутренних блоков	Общая мощность	Число внутренних блоков
8 л.с.	13	14 л.с.	23	20 л.с.	33
10 л.с.	16	16 л.с.	26	28 л.с.	46
12 л.с.	19	18 л.с.	29	24 л.с.	40
				30 л.с.	50
				36 л.с.	56
				40 л.с.	64



Всегда проверяйте предел плотности газа для помещения, в котором установлен блок.

1-10. Проверка предела плотности

При установке кондиционера в помещении необходимо убедиться, чтобы даже в случае утечки газообразного хладагента его плотность не превысила предельный уровень для помещения. Если плотность может превысить предельный уровень, необходимо обеспечить проход между помещением с блоком и примыкающим помещением, либо установить механическую вентиляцию, объединенную с датчиком утечки газа.

(Общее количество заправляемого хладагента: кг)

(Мин. объем помещения, в котором установлен внутренний блок: м³)

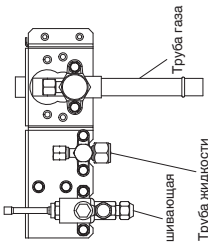
≤ Предел плотности 0,44 (кг/м³)

Предел плотности хладагента R410A, используемого в данном блоке, составляет 0,44 кг/м³ (ISO 5149).

Поставляемый внешний блок заправлен количеством хладагента, фиксированным для данного типа, поэтому необходимо добавить его до количества, заправляемого на месте установки. (Для получения информации о количестве хладагента, заправляемом во время отправки, см. паспортную табличку блока.)

Соотношение минимального объема и площади помещения и количества хладагента примерно показано в следующей таблице.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ хладагент, например, в подвале, поскольку газообразный хладагент тяжелее воздуха.



■ Таблица 5 Размер соединения трубопровода внешнего блока (ΔA – ΔD) Единицы измерения: мм

кВт	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0
Лосиная сила (л.с.)	8	10	12	14	16	18	20
Труба газа	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58			
Труба жидкости	ø 9,52		Соединение пайкой ø 12,7		ø 15,88		
Уравновешивающая труба	ø 6,35		Колпачное соединение ø 6,35				
			Колпачное соединение				

■ Таблица 6 Размер соединения трубопровода внутреннего блока

Тип внутреннего блока	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Труба газа (мм)	ø 15,88													
Труба жидкости (мм)	ø 9,52													
	ø 22,22													

Примечание: Используйте материал со степенью твердости - 1/2 Н или - Н для трубопроводов диаметром более ø22,22.

1-7. Прямая эквивалентная длина соединений

Спроектируйте систему трубопроводов, используя следующую таблицу для получения информации о прямой эквивалентной длине соединений.

Таблица 7 Прямая эквивалентная длина соединений

Размер трубопровода газа (мм)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,8	38,1	41,28	44,45	50,8
Колено 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85	0,92	1,00
Колено 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64	0,69	0,79
U-образная труба (R60-100 мм)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55	2,76	3,00
Ловушка	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80	7,40	7,98
У-образное распределительное соединение	Преобразование для получения эквивалентной длины не требуется.										
Шаровой клапан для обслуживания	Преобразование для получения эквивалентной длины не требуется.										

Таблица 8 Трубопровод хладагента

Размер трубопровода (мм)	Степень твердости материала - O	Степень твердости материала - 1/2 Н • Н
ø 6,35	T 0,8	T 1,0
ø 9,52	T 0,8	ø 25,4 T 1,0
ø 12,7	T 0,8	ø 28,58 T 1,0
ø 15,88	T 1,0	ø 31,75 T 1,1
ø 19,05	T 1,2	ø 38,1 больше T 1,35
		ø 41,28 больше T 1,45
		ø 44,45 больше T 1,55
		ø 50,8 больше T 1,8

1-8. Дополнительно заправляемый хладагент

Количество дополнительно заправляемого хладагента рассчитано ниже.

Требуемое количество дополнительно заправляемого хладагента = [(Количество дополнительно заправляемого хладагента на метр длины трубы жидкости x длина трубы) + (...)] + [(Необходимое количество дополнительно заправляемого хладагента на один внешний блок) x (...)] + (...)

* Всегда точно выполняйте взвешивание с помощью весов. Если используется существующий трубопровод и количество заправляемого на месте хладагента превышает значение, указанное ниже, измените размер трубопровода, чтобы уменьшить количество хладагента.

Общее количество хладагента для системы с 1 внешним блоком: 50 кг
Общее количество хладагента для системы с 2 внешними блоками: 80 кг
Общее количество хладагента для системы с 3 внешними блоками или 4 внешними блоками: 105 кг

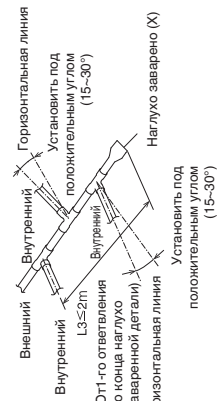
1-11. Установка распределительного соединения

- (1) См. инструкцию «ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ», прилагаемую к комплекту дополнительного распределительного соединения (CZ-P680RJ2, CZ-P1350RJ2, CZ-P160BK2, CZ-P680BK2, CZ-P1350BK2).
- При подсоединении ответвления трубопровода напрямую к внутреннему блоку, необходимо каждое ответвление трубопровода установить под положительным углом относительно горизонтальной для предотвращения накопления масла хладагента в установленных блоках. См. приведенную ниже схему.

Система ответвления трубопровода — Ограничено Не ограничено

Установка ответвления трубопровода	При подсоединении ответвления трубопровода напрямую к внутреннему блоку		Труба жидкости	Трубы газа и жидкости
	При подсоединении к А	При подсоединении к В		
Горизонтальный	<p>Длина прямого трубопровода более 200 мм 15~90° Горизонтальный или вертикальный</p>	<p>Длина прямого трубопровода более 200 мм 15~90° Горизонтальный</p>	<p>0~30° (Угол ответвления трубопровода)</p>	<p>Горизонтальный</p>
	<p>Длина прямого трубопровода более 200 мм 15~30° Вид со стороны стрелки D</p>	<p>Длина прямого трубопровода более 200 мм 15~30° (Угол ответвления трубопровода)</p>		<p>Горизонтальный</p>
Вертикальный	<p>Вертикальный</p>	<p>Вертикальный</p>	<p>Вертикальный</p>	<p>Вертикальный</p>
	<p>Длина прямого трубопровода более 200 мм 15~90° Вертикальный</p>	<p>Длина прямого трубопровода более 200 мм 15~90° Вертикальный</p>	<p>Вертикальный</p>	<p>Вертикальный</p>

Система тычковой переправки (Главный трубопровод расположен горизонтально.)



- Обязательно нагнуто заварите конец Т-образного соединения (помеченный значком X на рисунке). Кроме того, следите за глубиной вставки каждой подсоединяемой трубы, чтобы поток хладагента внутри Т-образного соединения не был затруднен. Обязательно используйте имеющиеся в продаже Т-образные соединения.
- При использовании системы тычковой переправки не создавайте дополнительные ответвления в трубопроводе.
- Не используйте систему тычковой переправки со стороны внешнего блока.

1-12. Комплекты дополнительного распределительного соединения

Для получения информации о процедуре установки см. инструкции по установке, прилагаемые к комплекту распределительного соединения.

Таблица 13

Наименование модели	Мощность охлаждения после распределения	Примечания	Наименование модели	Мощность охлаждения после распределения	Примечания
1. CZ-P680RJ2	68,0 кВт или менее	Для внешнего блока	3. CZ-P160BK2	22,4 кВт или менее*	Для внутреннего блока
2. CZ-P1350RJ2	более 68,0 кВт	Для внешнего блока	4. CZ-P680BK2	68,0 кВт или менее*	Для внутреннего блока
			5. CZ-P1350BK2	более 68,0 кВт*	Для внутреннего блока

*Если общая мощность подсоединенных внутренних блоков превышает общую мощность внешних блоков, выберите размер распределительного трубопровода в соответствии с общей мощностью внешних блоков.

■ Размер трубопровода (с термоизоляцией)

1. CZ-P680RJ2

Для внешнего блока (Мощность после распределительного соединения составляет 68,0 кВт или менее.)

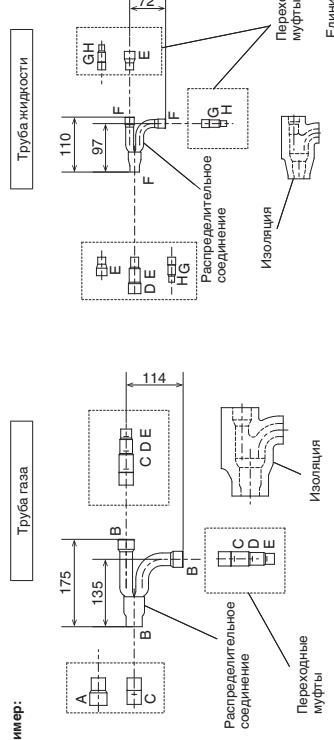
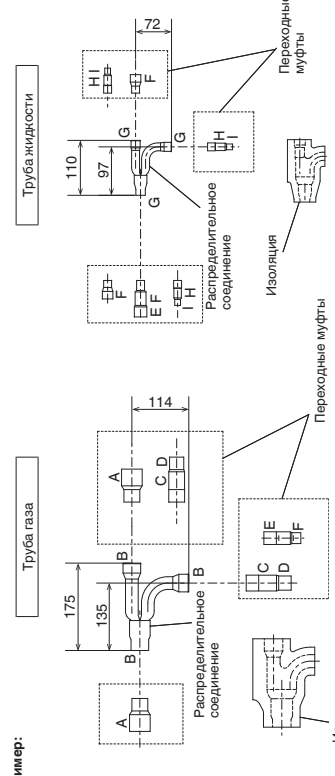


Таблица 14 Размер точни соединения на каждой детали (показаны внутренние диаметры трубопровода)

Размер	Деталь А	Деталь В	Деталь С	Деталь D	Деталь E	Деталь F	Деталь G	Деталь H
мм	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52

2. CZ-P1350RJ2

Для внешнего блока (Мощность после распределительного соединения составляет более 68,0 кВт.)



*Если диаметр трубы превышает ø38,1, используйте переходную муфту, устанавливаемую на месте установки.

Таблица 15 Размер точни соединения на каждой детали (показаны внутренние диаметры трубопровода)

Размер	Деталь А	Деталь В	Деталь С	Деталь D	Деталь E	Деталь F	Деталь G	Деталь H	Деталь I
мм	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52

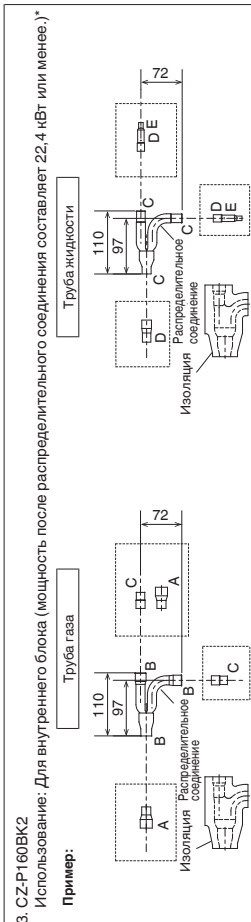


Таблица 16 Размер точи соединения на каждой детали (показаны внутренние диаметры трубопровода)

Размер	Деталь А	Деталь В	Деталь С	Деталь D	Деталь E
мм	ø19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	ø 6,35

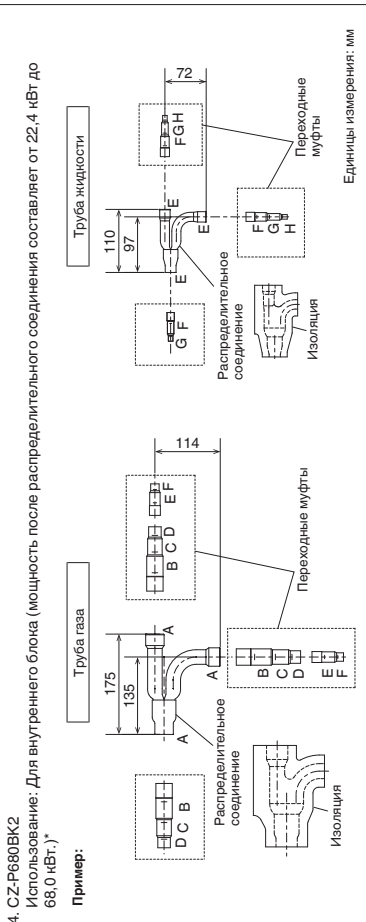
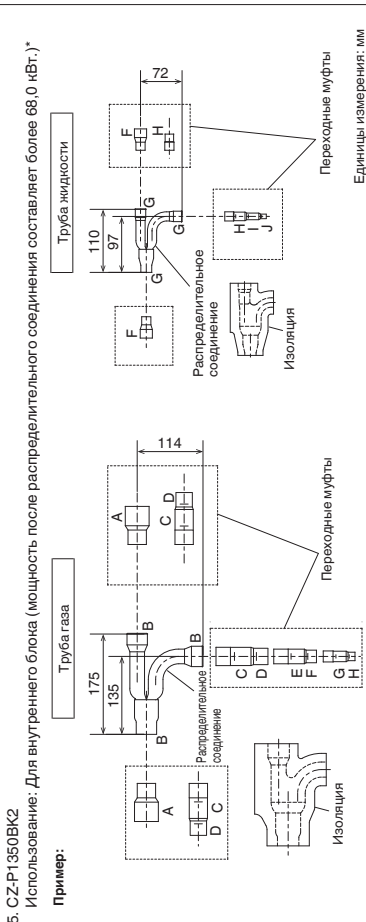


Таблица 17 Размер точи соединения на каждой детали (показаны внутренние диаметры трубопровода)

Размер	Деталь А	Деталь В	Деталь С	Деталь D	Деталь E	Деталь F	Деталь H
мм	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 6,35



*Если диаметр трубы превышает ø38,1, используйте переходную муфту, поставляемую на месте установки.

Таблица 18 Размер точи соединения на каждой детали (показаны внутренние диаметры трубопровода)

Размер	Деталь А	Деталь В	Деталь С	Деталь D	Деталь E	Деталь F	Деталь H	Деталь I	Деталь J
мм	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 6,35

*Если общая мощность подсоединенных внутренних блоков превышает общую мощность внешних блоков, выберите размер главного трубопровода в соответствии с общей мощностью внешних блоков.

1-13. Пример выбора размера трубопровода и количества управляемого хладагента

Дополнительно управляемый хладагент
Взвзав за основу значения в Таблицах 3, 4, 5, 6, 9 и 10, используйте значения размера и длины трубопровода для жидкости, и вычислите количество дополнительного управляемого хладагента с помощью приведенной ниже формулы.

$$\text{Необходимое количество дополнительного хладагента (кг)} = [(490 \times (a) + 366 \times (b) + 259 \times (c) + 185 \times (d) + 128 \times (e) + 56 \times (f) + 26 \times (g)) \times 10^{-3}] + \text{Необходимое количество дополнительного хладагента на один внешний блок.}$$

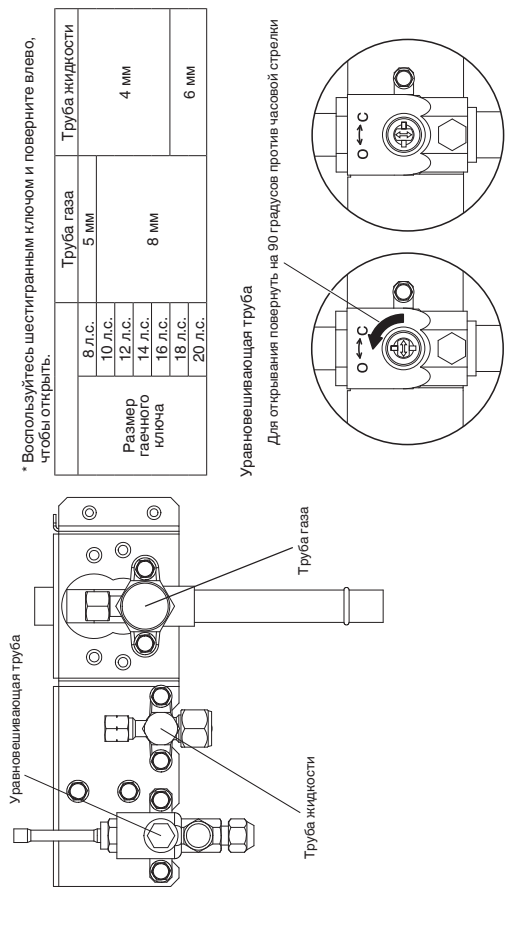
(a) : Трубопровод жидкости Общая длина ø25,4 (м)
 (b) : Трубопровод жидкости Общая длина ø22,22 (м)
 (c) : Трубопровод жидкости Общая длина ø19,05 (м)
 (d) : Трубопровод жидкости Общая длина ø15,88 (м)
 (e) : Трубопровод жидкости Общая длина ø12,7 (м)
 (f) : Трубопровод жидкости Общая длина ø9,52 (м)
 (g) : Трубопровод жидкости Общая длина ø6,35 (м)

- Процедура заправки
- Обязательно управляйте хладагент R410A в **видном виде**.
- После проведения отключения выполните заправку хладагентом со стороны трубопровода жидкости. При этом все клапаны должны находиться в положении «полностью закрыто».
- Если заданное количество не удалось заправить, дайте системе поработать в режиме охлаждения, управляя хладагент со стороны трубопровода газа. (Это выполняется во время тестового пуска. Для этого все клапаны должны находиться в положении «полностью открыто». Однако в случае установки только одного внешнего блока уравновешивающая труба не используется. Поэтому оставьте клапаны полностью закрытыми.)
- Выполните заправку хладагентом R410A в **видном виде**.
- При использовании хладагента R410A выполните заправку, понемногу регулируя подаваемое количество, чтобы предотвратить вытекание жидкого хладагента обратно.
- После завершения заправки установите все клапаны в положение «полностью открыто».
- Установите крышки трубопроводов на прежние места.

1. **Дополнительная заправка хладагентом R410A обязательно должна выполняться путем заправки в видном виде.**
2. Баллон с хладагентом R410A окрашен в серый цвет, а его верхняя часть - в розовый.
3. Баллон с хладагентом R410A содержит сифонную трубу. Проверьте наличие сифонной трубки. (Это указано на метке в верхней части баллона.)
4. Из-за разницы в используемом хладагенте, давлении и масле хладагента, используемом для хладагентов R22 и R410A.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



* Воспользуйтесь шестигранным ключом и поверните влево, чтобы открыть.

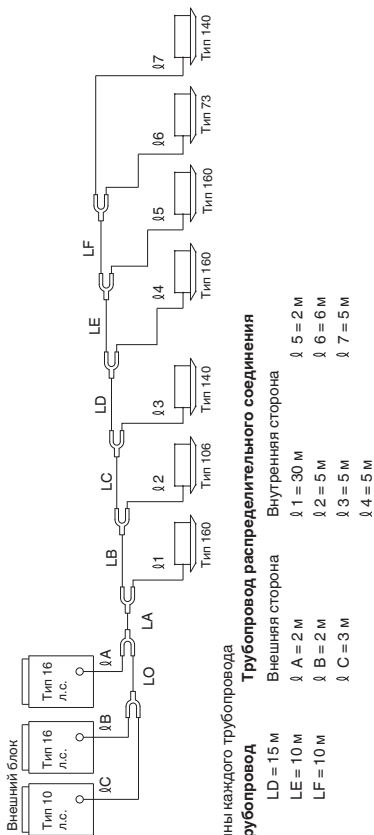
Размер гаечного ключа	Труба газа	Труба жидкости
8 л.с.	5 мм	4 мм
10 л.с.	8 мм	6 мм
12 л.с.		
14 л.с.		
16 л.с.		
18 л.с.		
20 л.с.		

Уравновешивающая труба
Для открывания повернуть на 90 градусов против часовой стрелки

Полностью закрыт (во время отправки) Полностью открыт

Поверот выступа

Пример:



- Пример длины каждого трубопровода
- **Главный трубопровод**
 - LD = 2 м
 - LA = 40 м
 - LB = 5 м
 - LC = 5 м
- **Трубопровод распределительного соединения**
 - Внешняя сторона
 - ø 1 = 30 м
 - ø 2 = 5 м
 - ø 3 = 5 м
 - ø 4 = 5 м
 - Внутренняя сторона
 - ø 5 = 2 м
 - ø 6 = 6 м
 - ø 7 = 5 м

Примечание: максимальная длина трубопровода (эквивалентная длина) превышает 90 м.

- Вычислите размер трубопровода жидкости по Таблицам 3, 4, 5, 6 и 9.

Главный трубопровод

LO = ø19,05 мм (Общая мощность внешнего блока составляет 73,5 кВт) LD = ø15,88 мм (Общая мощность внутреннего блока составляет 53,3 кВт)
 LA = ø22,22 мм (Общая мощность внешнего блока составляет 118,0 кВт) LE = ø12,7 мм (Общая мощность внутреннего блока составляет 37,3 кВт)
 LB = ø19,05 мм (Общая мощность внешнего блока составляет 77,9 кВт) LF = ø9,52 мм (Общая мощность внутреннего блока составляет 21,3 кВт)
 LC = ø15,88 мм (Общая мощность внешнего блока составляет 67,3 кВт)

Наибольшая длина главного трубопровода в этом примере (LM = 40 + 5 = 45 м)

* Размер трубопровода ø19,05 был увеличен до ø22,22.

Трубопровод распределительного соединения

Внешняя сторона ø A: ø12,7 ø B: ø12,7 ø C: ø9,52 (от соединения трубопровода внешнего блока)
 Внутренняя сторона ø 1: ø9,52 ø 2: ø9,52 ø 3: ø9,52 ø 4: ø9,52
 ø 5: ø9,52 ø 6: ø9,52 ø 7: ø9,52 (от соединения трубопровода внутреннего блока)

- Вычислите количество дополнительно запроуемого хладагента.

Примечание 1*

Количество запроуемого хладагента на 1 метр отличаются для каждого размера трубопровода жидкости.
 ø22,22 → LA : 40 м x 0,366 кг/м = 14,640
 ø19,05 → LB + LO : 7 м x 0,259 кг/м = 1,813
 ø15,88 → LC + LD : 20 м x 0,185 кг/м = 3,7
 ø12,7 → LE + LA + LB : 14 м x 0,128 кг/м = 1,792
 ø9,52 → LC + LF + (ø1 - ø7) : 71 м x 0,056 кг/м = 3,976
 Всего 25,921 кг

Примечание 2*

Необходимое количество дополнительно запроуемого хладагента на один внешний блок (см. Таблицу 10).
 Количество дополнительно запроуемого хладагента на один внешний блок :
 U-10MEZH7(E) : 5,5 кг
 U-16MEZH7(E) : 7,0 кг
 U-16MEZH7(E) : 7,0 кг
 Всего 19,5 кг

Таким образом,

*Примечание 1 : Количество дополнительно запроуемого хладагента на один метр длины трубопровода : 25,921 кг
 *Примечание 2 : Количество дополнительно запроуемого хладагента на один внешний блок : 19,5 кг

Таким образом, общее количество дополнительно запроуемого хладагента достигает 45,421 кг.

- Вычислите суммарное количество запроуемого хладагента.

Суммарное количество запроуемого хладагента системы показывает рассчитанное значение, отображаемое над количеством дополнительно запроуемого хладагента в дополнение к общему количеству запроуемого хладагента (показанному в Таблице 11) во время отправки каждого внешнего блока.

Количество хладагента, запроуемого во время отправки:

U-10MEZH7(E) : 5,6 кг
 U-16MEZH7(E) : 8,3 кг
 U-16MEZH7(E) : 8,3 кг
 : 45,421 кг

Количество дополнительно запроуемого хладагента : 67,621 кг

Таким образом, суммарное количество запроуемого хладагента системы достигает 67,621 кг.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Обязательно проверьте предел плотности для помещения, в котором установлен внутренний блок.

Проверка предела плотности

Предел плотности определяется на основании размера помещения при использовании внутреннего блока минимальной мощности.
 Например, если внутренний блок используется в помещении (площадь составляет 15 м² x высота потолка 2,7 м = объем помещения 40,5 м³), на графике справа будет видно, что максимальное суммарное количество запроуемого хладагента предела плотности (0,44 кг/м³), при котором не требуется установка вентилятора, рассчитывается следующим образом.

В соответствии с объемом помещения,
Максимальное суммарное количество запроуемого хладагента
 = (объем помещения) x (предел плотности)
 = 40,5 (м³) x 0,44 (кг/м³)
 = 17,82 кг

Суммарное количество запроуемого хладагента системы составляет 67,621 (кг).
 Формула для минимального объема помещения выглядит следующим образом.

Необходимый минимальный объем помещения

= (суммарное количество запроуемого хладагента) ÷ (предел плотности)
 = 67,621 (кг) ÷ 0,44 (кг/м³)
 = 153,68 (м³)

Необходимая минимальная площадь помещения

= (минимальный объем помещения) ÷ (высота потолка)
 = 153,68 (м³) ÷ 2,7 (м)
 = 56,9 (м²)

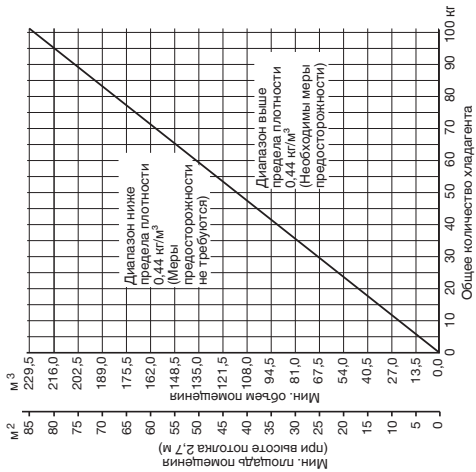
Таким образом, необходим проход для вентиляции.

< Формула для расчета >

Суммарное количество запроуемого хладагента для кондиционера: кг
 (Минимальный объем помещения для внутреннего блока м³)

= 67,621 (кг)
 = 40,5 (м³)
 = 1,67 (кг/м³) > 0,44 (кг/м³)

Соответственно, в данном помещении необходимо установить вентилятор.



2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

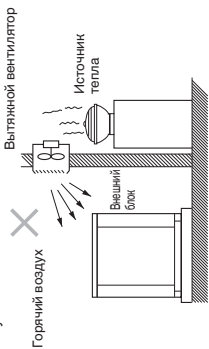
2-1. Внешний блок

ИЗБЕГАЙТЕ:

- источники тепла, вытяжных вентиляторов и т.п.
- сырых, влажных или неустойчивых мест
- установок внутри помещения (места без вентиляции)

ВЫПОЛНИТЕ:

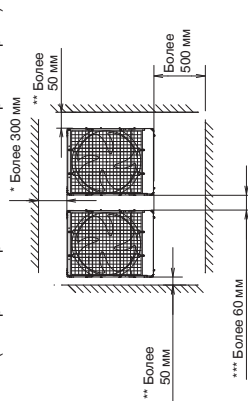
- выберите как можно более холодное место.
- выберите хорошо вентилируемое место.
- обеспечьте достаточное пространство вокруг блока для входа/выхода воздуха и возможного технического обслуживания.



Место установки

Установите внешний блок в месте, где имеется достаточно пространства для вентиляции. В противном случае блок может не функционировать надлежащим образом. На рисунке показано необходимое минимальное пространство вокруг внешних блоков, когда 3 стороны открыты и только 1 сторона закрыта, с открытым пространством над блоком. Основание для установки должно быть выполнено из бетона или аналогичного материала, что обеспечит соответствующий дренаж. Учтите наличие анкерных болтов, высоту платформы и другие требования к установке в конкретном месте.

Пример установки 2 блоков
(3 стороны открыты и только 1 сторона закрыта)



* Оставьте проход позади блока, чтобы облегчить техническое и сервисное обслуживание.

** При установке анкерного болта в положение «В» или «С», убедитесь, что расстояние между блоком и стеной для выполнения установки составляет более 250 мм.

*** При установке анкерного болта в положение «В» или «С», убедитесь, что расстояние между внешними блоками для выполнения установки составляет более 180 мм.

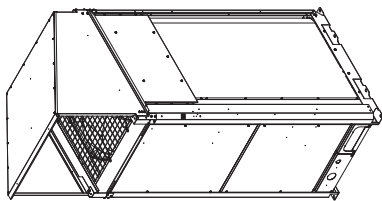
- Оставьте пространство над блоком открытым.
- В случае необходимости

предусмотрите слуховые окна или другие проходы в стене, чтобы обеспечить соответствующую вентиляцию.



2-2. Щиток для горизонтального выхода воздуха

Если сложно обеспечить минимальное расстояние 2 м между выходными отверстиями для воздуха и окружающими препятствиями, необходимо установить камеру выпуска воздуха (снабжение на месте установки), чтобы направить выпускаемый воздух от вентилятора горизонтально.



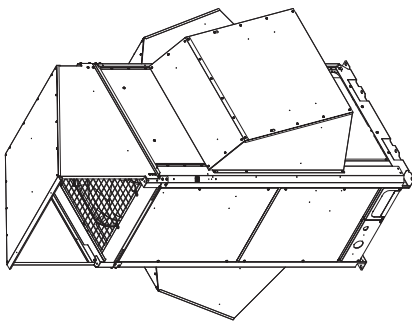
В регионах с сильными снегопадами внешний блок должен быть снабжен надежной, высокой платформой и вентиляторами с защитой от снега.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



2-3. Установка внешнего блока в регионах с сильными снегопадами

Вместа, где снеговые заносы могут создавать проблемы, на блок необходимо установить вентиляторы с защитой от снега и по возможности избежать прямого воздействия ветра.



Если не предпринять надлежащих мер предосторожности, могут возникнуть следующие проблемы:

- Вентилятор во внешнем блоке может перестать вращаться, что приведет к повреждению блока.
- Может отсутствовать воздушный поток.
- Трубопровод может замерзнуть и его может разорвать.
- Давление в конденсаторе может упасть из-за сильного ветра, а внутренний блок может замерзнуть.

2-4. Меры предосторожности при установке в регионах с сильными снегопадами

- Высота платформы должна превышать максимальную глубину снега.
- Для закрепления платформы должны использоваться 2 анкерных основания внешнего блока, а платформа должна быть установлена ниже стороны входа воздуха внешнего блока.
- Фундамент платформы должен быть надежным, а блок должен быть закреплен анкерными болтами.
- При установке на крыше, находящейся под воздействием сильного ветра, необходимо принять меры для предотвращения опрокидывания блока.

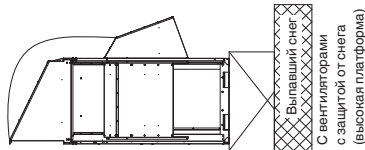
2-5. Размеры воздуховода с защитой от ветра

Справочный чертёж для намеры выпуска воздуха (снабжение на месте установки)
Для получения дополнительной информации см. раздел «SUPPLEMENT».

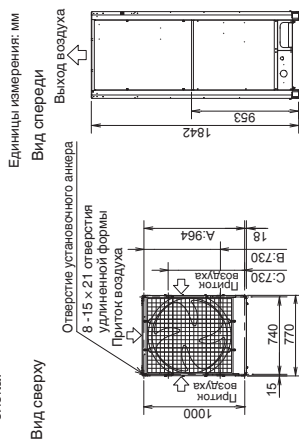
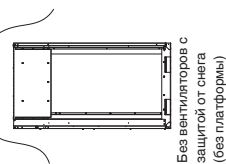
2-6. Размеры воздуховода с защитой от снега

Справочный чертёж для вентиляторов с защитой от снега (снабжение на месте установки)
Для получения дополнительной информации см. раздел «SUPPLEMENT».

ВЫПОЛНИТЕ



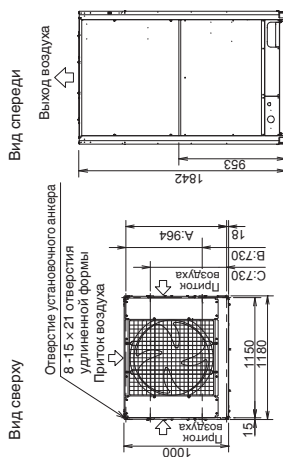
ИЗБЕГАЙТЕ



Вид сверху

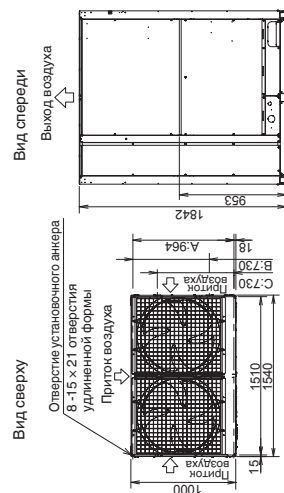
Единицы измерения: мм

Вид спереди



Вид сверху

Вид спереди



Вид сверху

Вид спереди

В зависимости от места установки можно выбрать положение установки А, В или С в направлении глубины анкерного болта.
А: (Шаг установочных отверстий) Для извлечения трубы вперед
В: (Шаг установочных отверстий) Для извлечения трубы вниз
С: (Шаг установочных отверстий)

3. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ ВНЕШНЕГО БЛОКА

3-1. Транспортировка

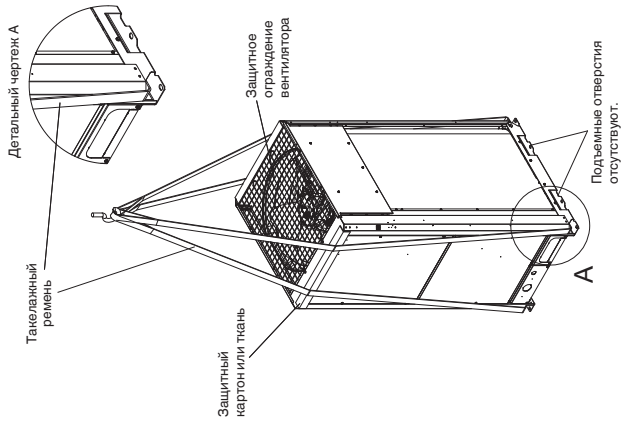
При транспортировке блока доставьте его как можно ближе к месту установки, не распаковывая. Используйте крюк для подвешивания в указанном порядке блока в соответствии с типом модели.



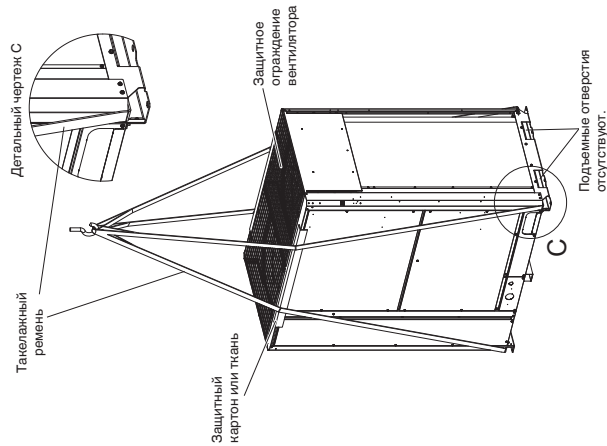
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- При подъеме внешнего блока пропустите такелажные ремни сквозь левые и правые отверстия основания, как показано на следующих рисунках. Используйте два такелажных ремня длиной 7,5 м или длиннее.
- Прикрепите такелажный ремень под острым углом с четырех сторон основания. При подвешивании в другом месте такелажный ремень отсоединится, что может привести к повреждению внешнего блока или получению травмы.
- Используйте защитные панели или прокладки во всех местах, где такелажный ремень касается наружной поверхности корпуса или других деталей, чтобы предотвратить появление царапин. В частности, используйте защитный материал (например, ткань или картон) для предотвращения появления царапин на верхней панели.

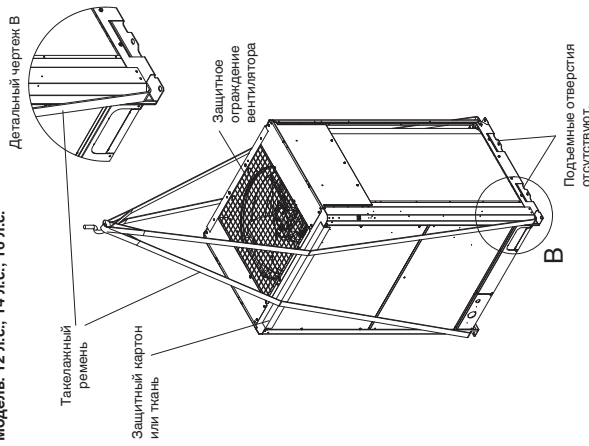
Модель: 8 л.с., 10 л.с.



Модель: 18 л.с., 20 л.с.



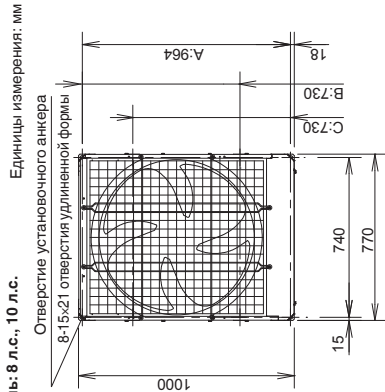
Модель: 12 л.с., 14 л.с., 16 л.с.



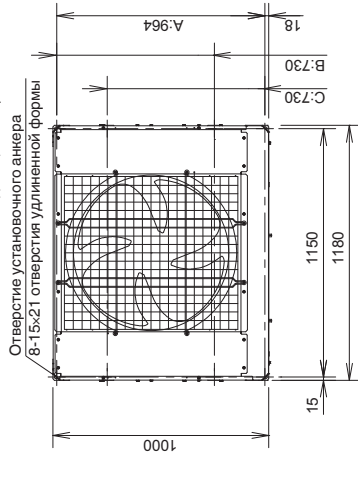
3-2. Установка внешнего блока

- Используйте четыре анкерных болта (M12 или аналогичных) для надежного закрепления блока. С учетом расположения анкерных болтов по глубине, выберите один из трех типов в зависимости от места установки, как показано на следующих рисунках. Обычно выбирается положение А. При извлечении соединительной трубы вниз выберите положение В.

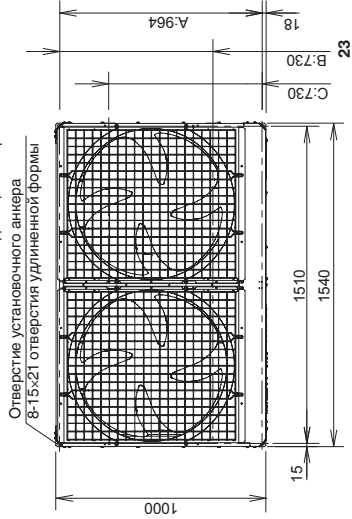
Модель: 8 л.с., 10 л.с.



Модель: 12 л.с., 14 л.с., 16 л.с.

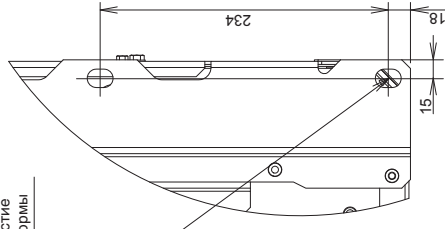


Модель: 18 л.с., 20 л.с.



- При использовании только одного внешнего блока см. рисунок ниже.

Угруппенный вид анкерного отверстия 8-15x21 отверстие удлиненной формы



Единицы измерения: мм

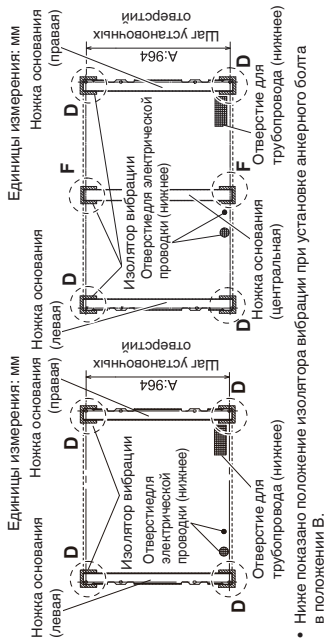
В случае сочетания различных блоков см. раздел «SUPPLEMENT».

- При расположении анкерного болта в положении «В» или «С», обеспечьте достаточное расстояние между блоками или от стены для выполнения установки. (Обеспечьте расстояние между блоками больше 180 мм слева и справа и больше 250 мм от стены.)

- Необходимо надежно закрепить изолятор вибраций или аналогичное приспособление, чтобы обеспечить ширину и глубину ножек основания. Используйте для закрепления при установке верхнюю шайбу, размеры которой превышают размеры отверстия.

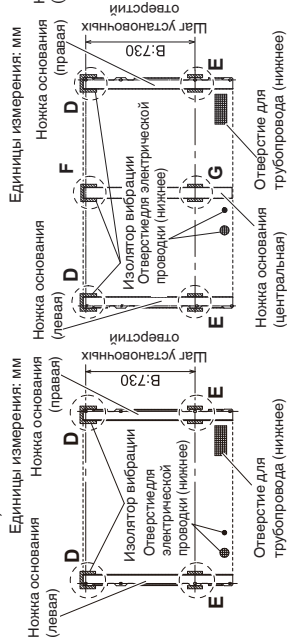
• Нижне показано положение изолятора вибрации при установке анкерного болта в положении А.

Модель : 8 л.с., 10 л.с., 12 л.с., 14 л.с., 16 л.с.



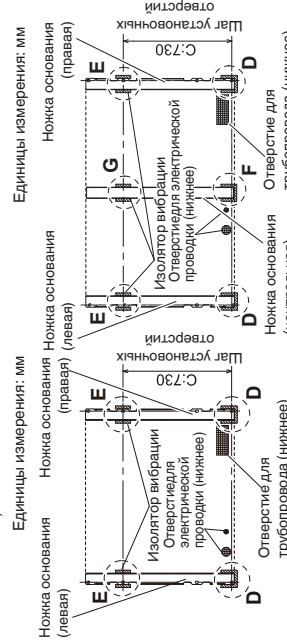
• Нижне показано положение изолятора вибрации при установке анкерного болта в положении В.

Модель : 8 л.с., 10 л.с., 12 л.с., 14 л.с., 16 л.с.



• Нижне показано положение изолятора вибрации при установке анкерного болта в положении С.

Модель : 8 л.с., 10 л.с., 12 л.с., 14 л.с., 16 л.с.



* Необходимо установить изоляторы вибрации под ножками основания в центре места установки.

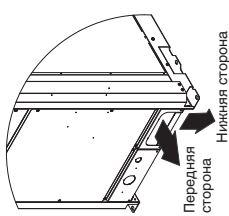
ПРИМЕЧАНИЕ: Выполните работу в соответствии с размерами, отмененными звездочкой.

Использование анкерного болта и шайбы не требуется на центральной ножке основания (F и G).

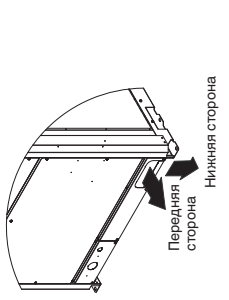
3-3. Прокладка трубопроводов

- Трубопровод можно вывести либо спереди, либо снизу.
- Соединительный клапан установлен внутри блока. Поэтому снимите переднюю панель.
- (1) Если трубопровод выводится спереди, удалите деталь, закрывающую щель (штрихованная).
- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить крышку трубопровода.
- (2) Если трубопровод выводится снизу, воспользуйтесь кусачками или аналогичным инструментом, чтобы вырезать щель для вывода трубопровода (деталь, обозначенную штриховкой на крышке трубопровода).
- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить крышку трубопровода.

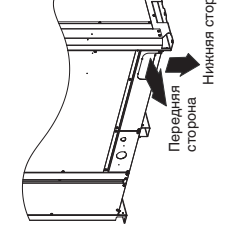
Модель : 8 Л.С., 10 Л.С.



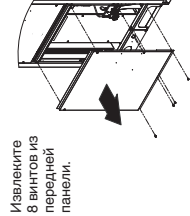
Модель : 12 Л.С., 14 Л.С., 16 Л.С.



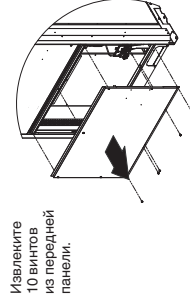
Модель : 18 Л.С., 20 Л.С.



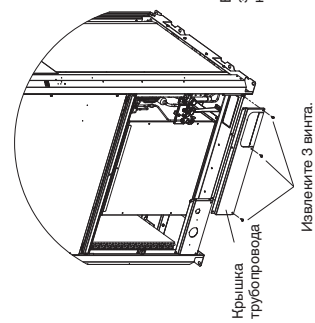
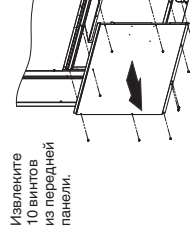
Модель : 8 Л.С., 10 Л.С.



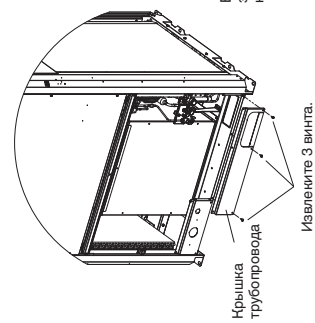
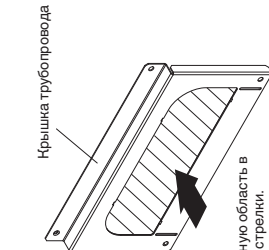
Модель : 12 Л.С., 14 Л.С., 16 Л.С.



Модель : 18 Л.С., 20 Л.С.



Если трубопровод выводится снизу, воспользуйтесь кусачками или аналогичным инструментом, чтобы вырезать заштрихованную область.



3-4. Подготовка трубопроводов

- **Материал:** Используйте для охлаждения трубку из фосфористой раскисленной меди. Толщина стенки должна соответствовать применимым требованиям. Минимальная толщина стенки должна соответствовать приведенной ниже таблице. Для трубок диаметром $\varnothing 22, 22$ или больше используйте материал со степенью твердости 1/2H или H (трубку из твердой меди). Не сгибайте трубку из твердой меди.
- **Размер трубопроводов**
Используйте размер трубопроводов, указанный в таблице ниже.
- При отрезании трубопровода используйте труборез и обязательно удалите все заусенцы.
То же самое относится к распределительному трубопроводу (дополнительно).
- Во время гнутья труб сгибайте каждую трубу с использованием радиуса, в 4 или более раз превышающей наружный диаметр трубы. Во время гнутья соблюдайте надлежащую осторожность, чтобы избежать разрушения или повреждения трубы.
- Для развальцовки используйте специальный инструмент и следите за правильностью выполнения развальцовки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Соблюдайте надлежащую осторожность во время подготовки трубопровода. Закрывайте концы труб с помощью колпачков или ленты, чтобы предотвратить попадание пыли, влаги или других посторонних примесей в трубы.

Трубопровод хладагента

Размер трубопровода (мм)		Степень твердости материала - O (Труба из мягкой меди)	Степень твердости материала - 1/2 H, H (Труба из твердой меди)
Наружный диаметр	Толщина	Наружный диаметр	Толщина
$\varnothing 6,35$	T 0,8	$\varnothing 22,22$	T 1,0
$\varnothing 9,52$	T 0,8	$\varnothing 25,4$	T 1,0
$\varnothing 12,7$	T 0,8	$\varnothing 28,58$	T 1,0
$\varnothing 15,88$	T 1,0	$\varnothing 31,75$	T 1,1
$\varnothing 19,05$	T 1,2	$\varnothing 38,1$	Большее T 1,35
		$\varnothing 41,28$	Большее T 1,45
		$\varnothing 44,45$	Большее T 1,55
		$\varnothing 50,8$	Большее T 1,8

3-5. Соединение трубопроводов

- Во время установки трубы хладагента на месте не подвигайте воздействием огня сварки окружающие детали из листового металла. При необходимости используйте влажную ткань, чтобы предотвратить перегрев теплообменника.

- За исключением модели мощностью 16 Л.С. не используйте поставляемые соединительный трубопровод.

Модель : 8 Л.С., 10 Л.С., 12 Л.С., 14 Л.С. (За исключением 16 Л.С.)

Трубопровод хладагента	Способ соединения	Использ. поставл. детали?
1) Труба газа	Пайка	Нет
2) Труба жидкости	Конусное соединение	Нет
3) Уравновешивающая труба	Конусное соединение	Нет

Модель : 16 Л.С.

Трубопровод хладагента	Способ соединения	Использ. поставл. детали?
1) Труба газа	Пайка	Да ($\varnothing 25,4 \rightarrow \varnothing 28,58$)
2) Труба жидкости	Конусное соединение	Нет
3) Уравновешивающая труба	Конусное соединение	Нет

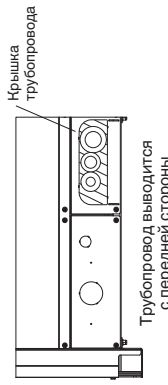
Модель : 18 Л.С., 20 Л.С.

Трубопровод хладагента	Способ соединения	Использ. поставл. детали?
1) Труба газа	Пайка	Нет
2) Труба жидкости	Конусное соединение	Нет
3) Уравновешивающая труба	Конусное соединение	Нет

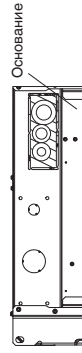
Порт трубы хладагента

- Воспользуйтесь средством для законпачивания, замазкой или другим аналогичным материалом для заполнения всех щелей на порте трубы хладагента (), чтобы предотвратить попадание в блок дождевой воды, пыли или посторонних примесей.

* Выполните эту работу даже в том случае, если трубопровод выведен вниз.



Трубопровод выводится с передней стороны



Трубопровод выводится с нижней стороны

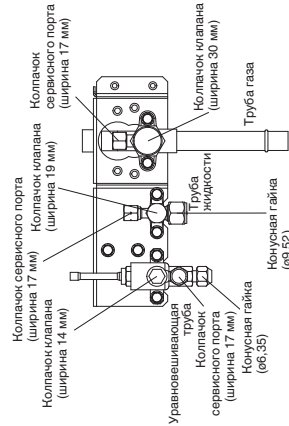
- Затяните каждый колпачок, как указано ниже.

Момент затяжки для каждого колпачка

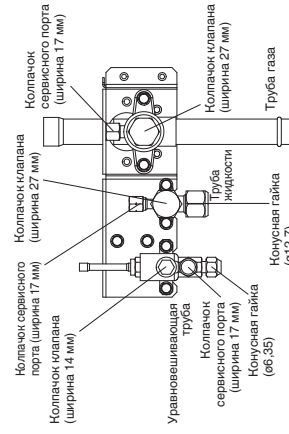
Момент затяжки колпачка

	Единиц.	8 л.с.	10 л.с.	12 л.с.	14 л.с.	16 л.с.	18 л.с.	20 л.с.
Труба жидкости	Колпачок клапана	Н · м	24,5±3,9			53,9±5,9		
		(кгс · см)	(245±39)			(539±59)		
	Колпачок сервисного порта	Н · м		12,7±2				
		(кгс · см)		(127±20)				
Труба газа	Конусная гайка	Н · м	38±4			55±6		75±7
		(кгс · см)	(380±40)			(550±60)		(750±70)
	Колпачок клапана	Н · м	42,5±2,5			50±3		72,5±2,5
		(кгс · см)	(425±25)			(500±30)		(725±25)
Уравновешивающая труба	Колпачок сервисного порта	Н · м		11±1				
		(кгс · см)		(110±10)				
	Колпачок клапана	Н · м		22,5±2,5				
		(кгс · см)		(225±25)				
Уравновешивающая труба	Колпачок сервисного порта	Н · м		10±1				
		(кгс · см)		(100±10)				
	Конусная гайка	Н · м		16±2				
		(кгс · см)		(160±20)				

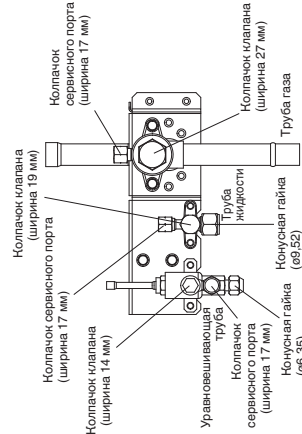
Модель : 8 л.с.



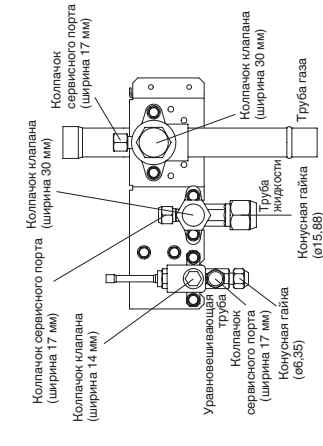
Модель : 12 л.с., 14 л.с., 16 л.с.



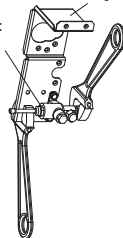
Модель : 10 л.с.



Model : 18 л.с., 20 л.с.



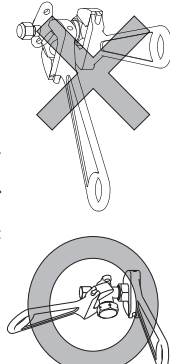
Не используйте разводной гаечный ключ для шестигранной детали.



Используйте два разводных гаечных ключа во время снятия или установки конусной гайки уравнивающей трубки. В частности, не используйте разводной гаечный ключ для шестигранной детали в верхней части клапана. В случае приложения силы к этой детали возникнет утечка газа. Используйте разводной ключ для установки крепежного приспособления, как показано на рисунке. Если его не использовать, это приведет к деформации крепежного приспособления.

Во время откручивания конусной гайки клапана трубы жидкости воспользуйтесь двумя разводными ключами, как показано на рисунке.

1. Не используйте гаечный ключ для снятия колпачка клапана во время снятия или установки конусных гаек. Это может привести к повреждению клапана.
2. Если колпачок клапана надолго оставить снятым, это может привести к утечке хладагента. Поэтому не оставляйте колпачок клапана снятым.
3. Нанесение масла для хладагента на конусную поверхность может быть эффективным для предотвращения утечки газа, однако необходимо обязательно использовать масло для хладагента, соответствующее используемому в системе хладагенту. В данном блоке используется хладагент R410A, а масло для хладагента представляет собой эфирное масло (синтетическое масло). Однако можно также использовать масло для втулок (синтетическое масло).



- Меры предосторожности при высокотемпературной пайке
Обязательно замените воздух внутри трубы азотом, чтобы предотвратить образование пленки оксида во время процесса высокотемпературной пайки. Обязательно используйте влажную ткань или другие средства для охлаждения клапана во время высокотемпературной пайки.

Способ выполнения

Труба устанавливается на месте установки

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Обязательно используйте азот.
2. Запрещается использовать кислород, CO₂ и CFC.
3. Не используйте редукционный клапан для баллона с азотом. Не используйте средства для предотвращения образования оксидной пленки. Они отрицательно влияют на масло хладагента и могут привести к нарушению работы оборудования.
4. В случае установки только 1 внешнего блока уравнивающей трубки не используйте. Используйте блок в тех же условиях, что и во время отправки с завода.

4-2. Длина и диаметр проводки для системы питания

Внешний блок

	(А) Источник питания		Предохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи
	Мин. размер провода	Макс. длина	
U-8ME2H7(E)	4 мм ² *1	82 м*2	20 А
U-10ME2H7(E)	4 мм ² *1	57 м*2	25 А
U-12ME2H7(E)	6 мм ² *1	89 м*2	30 А
U-14ME2H7(E)	10 мм ² *1	10 мм*2	35 А
U-16ME2H7(E)	10 мм ² *1	72 м*2	40 А
U-18ME2H7(E)	10 мм ² *1	63 м*2	50 А
U-20ME2H7(E)	10 мм ² *1	53 м*2	60 А

Внутренний блок

Тип	(В) Источник питания		Предохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи	Тип	Предохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи
	Минимум 2 мм ²	2,5 мм ²			
K2	Макс. 150 м	—	15 А	M1	Макс. 130 м 10 – 16 А
Y2	Макс. 130 м	—	15 А	P1	Макс. 130 м 10 – 16 А
K1	—	Макс. 150 м	10 – 16 А	R1	Макс. 130 м 10 – 16 А
U1	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1 (73)	Макс. 60 м 10 – 16 А
F2	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1 (106)	Макс. 60 м 10 – 16 А
T2	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1, H1 (140)	Макс. 60 м 10 – 16 А
D1	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1, H1 (224)	Макс. 50 м 10 – 16 А
L1	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1, H1 (280)	Макс. 30 м 10 – 16 А
Z1	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E2	Макс. 30 м 10 – 16 А

Проводка управления

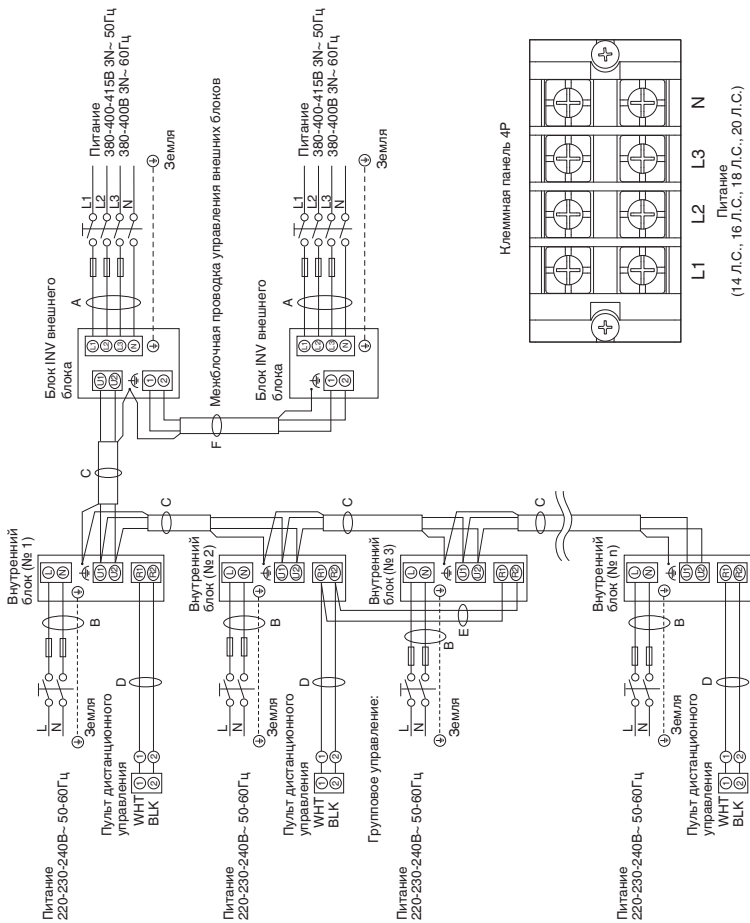
(С) Межблочная проводка управления (между внешним и внутренним блоками)	(D) Проводка пульт дистанционного управления
0,75 мм ²	0,75 мм ²
Используйте экранированную проводку*3 или Макс. 2 000 м	Используйте экранированную проводку Макс. 500 м

(E) Проводка управления для группового управления	(F) Межблочная проводка управления внешних блоков
0,75 мм ²	0,75 мм ²
Макс. 200 м (Всего)	Используйте экранированную проводку Макс. 300 м

ПРИМЕЧАНИЕ

- *1 Максимально применимый провод для клеммной панели внешнего блока: 22 мм²
- *2 Максимальная длина дает падение напряжения 2%.
- *3 С монтажным зажимом кольцевого типа

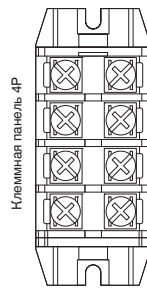
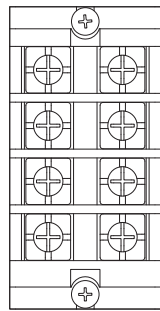
4-3. Схема электропроводки системы



(⚡): Функциональное заземление

ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) См. раздел «4.2. Длина и диаметр проводки для системы питания» для получения пояснений размеров «А», «В», «С», «D», «Е» и «F» на приведенной выше схеме.
- (2) На принципиальной схеме соединений внутреннего блока показана клеммная панель 6Р, поэтому клеммные панели вашего оборудования могут отличаться от данной схемы.
- (3) Перед включением питания необходимо установить адрес цепи хладагента (R.C.).
- (4) Что касается установки адреса пульта дистанционного управления, она может выполняться пультом дистанционного управления автоматически. См. раздел «7-4. Автоматическая установка адреса».



Межблочная проводка управления внешним блоком

Тип ME2



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- (1) При объединении внешних блоков в сеть см «ВНИМАНИЕ!».
- (2) Не устанавливайте межблочную проводку управления таким образом, чтобы она образовывала петлю.
- (3) Не устанавливайте межблочную проводку управления таким образом, чтобы ответвления образовывали звезду. Ответвления проводки в виде звезды приводят к неверной установке адресов.

НЕТ

Точка ответвления

- (4) При формировании ответвлений межблочной проводки управления число точек ответвления не должно превышать 16.

- (5) Используйте экранированные провода для межблочной проводки управления (С) и заземлите оплетку с обеих сторон, в противном случае возможно нарушение работы из-за помех. Подключите проводку, как показано в разделе «4-3. Схема электропроводки системы.»
- (6) Используйте стандартные набели питания для Европы (например, H05RN-F или H07RN-F, соответствующие номинальным параметрам CENELEC (NAR)), или используйте набели, соответствующие стандарту IEC (60245 IEC57, 60245 IEC66)



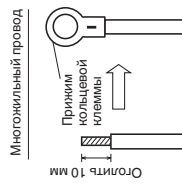
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 ненадежное соединение проводки может привести к перегреву клеммы или повреждению блока.
 Также может существовать опасность возгорания.
 Поэтому убедитесь, что вся проводка надежно подсоединена.

При подсоединении каждого провода питания к клемме, выполните инструкции в пункте «Процедура подсоединения проводки к клемме» и надежно закрепите провод с помощью крепежного винта клеммной панели.

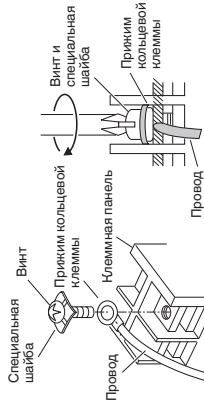
Процедура подсоединения проводки к клемме

■ В случае использования многожильной проводки

- (1) Отрежьте конец провода с помощью кусачек, затем удалите изоляцию, чтобы оголить примерно 10 мм многожильной проводки, и надежно скрутите концы провода.

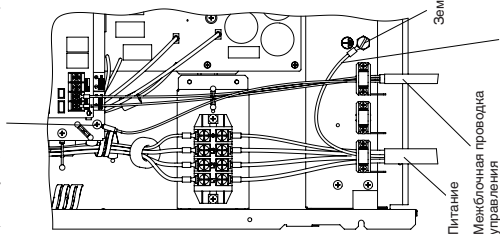


- (2) С помощью крестообразной отвертки открутите винты клеммы на клеммной панели.
- (3) С помощью зажима кольцевой клеммы или клещей надежно соедините каждый оголенный конец провода с прижимом кольцевой клеммы.
- (4) Установите прижим кольцевой клеммы, установите на место и затяните с помощью отвертки снятый винт клеммы.

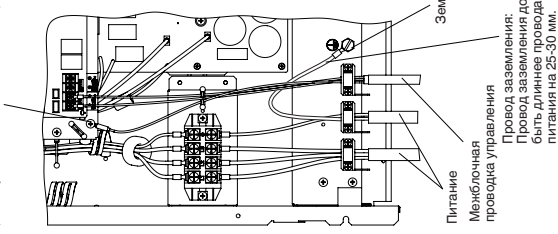


■ Пример проводки

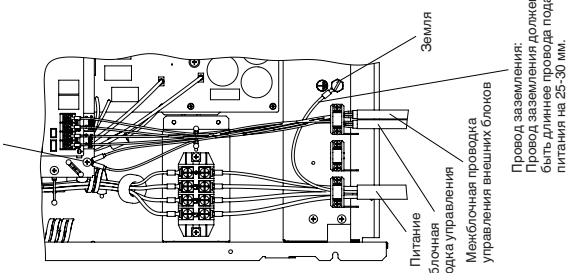
Используйте этот винт во время подсоединения к заземлению для межблочной проводки управления. (Функциональное заземление)



Используйте этот винт во время подсоединения к заземлению для межблочной проводки управления. (Функциональное заземление)



Используйте этот винт при подключении к заземлению для проводки управления между блоками и для проводки управления между внешними блоками. (Функциональное заземление)



Значения момента затяжки клеммной панели подачи питания
 8/10/12 л.с.: 2,2 Н·м ± 0,05 Н·м (22 кгс·см ± 0,5 кгс·см)
 14/16/18/20 л.с.: 2,7 Н·м ± 0,1 Н·м (27 кгс·см ± 1 кгс·см)

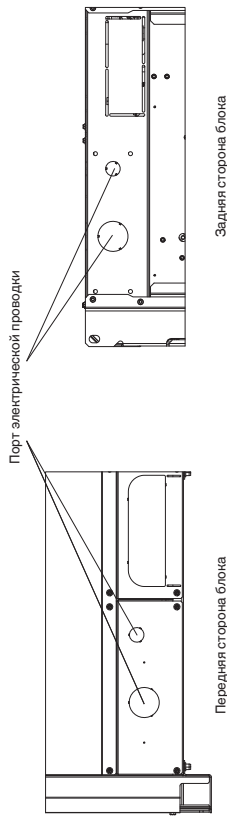
Значение момента затяжки клеммной панели связи: 1,3 Н·м ± 0,1 Н·м (13 кгс·см ± 1 кгс·см)
ВНИМАНИЕ: Соблюдайте значения момента затяжки.

Превышение момента затяжки приведет к повреждению резьбы.

ВНИМАНИЕ: Устанавливайте разводной ключ вертикально на клапан, чтобы не повредить плату.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Прикрепите провода с помощью фиксатора к установочным пластинам проводки (2 места) и не допускайте их контакта с трубопроводом хладагента и компрессором.
- Используйте водонепроницаемую изоляционную трубку для проводки внешнего блока во избежание повреждения провода и предотвращения скопления жидкости внутри блока.



5. ОПЕРАЦИИ С ТРУБАМИ

Трубопровод жидкости соединяется с помощью конусной гайки, а трубопровод газа соединяется с помощью высокотемпературной пайки.

5-1. Соединение трубопровода хладагента

Используйте развальцовку

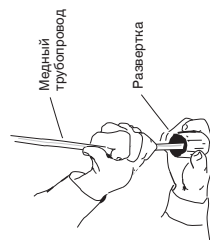
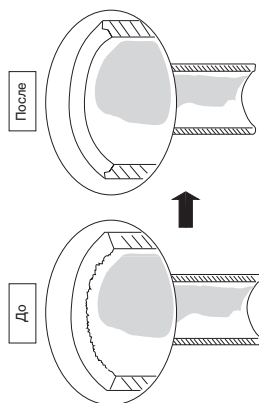
Во многих обычных сплит-системах кондиционеров используется развальцовка для соединения труб хладагента, проходящих между внутренними и внешними блоками. При таком способе соединения медные трубы развальцовываются на каждом из концов и соединяются с помощью конусных гаек.

Процедура развальцовки с помощью инструмента для развальцовки

- (1) Отрежьте медную трубу до нужной длины с помощью трубореза. Рекомендуется отрезать приблизительно на 30–50 см длиннее нужной длины трубопровода.
- (2) Удалите заусенцы на конце медной трубы с помощью развертки или аналогичного инструмента. Этот процесс является очень важным и должен выполняться осторожно, чтобы получилось хорошее коническое соединение.

Следите за тем, чтобы загрязнения (влага, грязь, металлические опилки и т.п.) не попали в трубопровод.

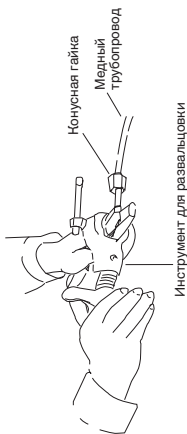
Удаление заусенцев



ПРИМЕЧАНИЕ

Во время развертывания держите трубу концом вниз и следите за тем, чтобы медная стружка не попала в трубу.

- (3) Открутите конусную гайку с блока и установите ее на медную трубу.
- (4) Сделайте коническое соединение на конце медной трубы с помощью инструмента для развальцовки.



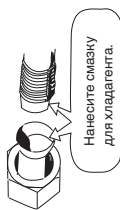
ПРИМЕЧАНИЕ

Хорошее коническое соединение должно обладать следующими характеристиками:

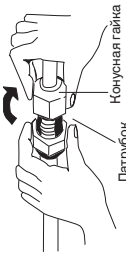
- Внутренняя поверхность должна быть блестящей и гладкой
- Края должны быть гладкими
- Конические стороны должны быть одинаковой длины

Меры предосторожности перед окончательным соединением труб

- (1) Установите герметичный колпачок или наклейте водостойкую ленту, чтобы предотвратить попадание в трубы пыли или воды перед их использованием.
- (2) Обязательно нанесите смазку для хладагента (эфирное масло) на внутреннюю поверхность конической гайки перед соединением трубопровода. Это позволит уменьшить утечки газа.



- (3) Для выполнения надлежащего соединения установите трубу с патрубком и коническую трубу прямо друг напротив друга, затем сначала плотно закрутите конусную гайку, чтобы получить точное сопряжение.



- Истравте форму трубы для жидкости с помощью трубогибного устройства на месте установки и подсоедините ее к клапану трубопровода со стороны жидкости с помощью конического соединения.

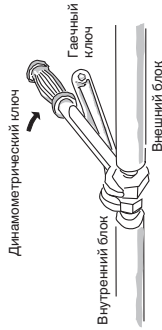
Меры предосторожности во время высокотемпературной пайки

- Замените воздух внутри трубы газообразным азотом, чтобы предотвратить образование пленки оксида меди во время процесса высокотемпературной пайки. (Использование кислорода, углекислого газа и фреона недопустимо.)
- Не допускайте слишком сильного повышения температуры трубопровода во время высокотемпературной пайки. Газообразный азот внутри трубопровода может перегреться, что приведет к повреждению клапанов системы охлаждения. Поэтому давайте трубопроводу остыть во время высокотемпературной пайки.
- Используйте редукционный клапан для баллона с азотом.
- Не используйте средства для предотвращения образования оксидной пленки. Эти средства могут отрицательно повлиять на хладагент и масло хладагента и привести к повреждению или неисправностям.

5-2. Соединительный трубопровод между внутренним и внешним блоками

- (1) Плотно соедините трубопровод хладагента с внутренней стороны, выходящий из стены, с трубопроводом с внешней стороны.
- (2) Для закрепления конусных гаек используйте указанный момент затяжки:

- Во время снятия конусных гаек с соединений трубопровода или во время их затяжки после соединения трубопровода, обязательно используйте динамометрический ключ или рождковый гаечный ключ.



В случае чрезмерной затяжки конусных гаек возможно повреждение конусного соединения, что может привести к утечке хладагента и вызвать травмы или удушье у находящихся в помещении людей.

- Что касается конусных гаек на соединениях трубопровода, обязательно используйте конусные гайки, поставляемые с блоком, либо конусные гайки для хладагента R410A (тип 2). Используемый трубопровод хладагента должен иметь соответствующую толщину стенки, как показано в следующей таблице.

Диаметр трубы	Момент затяжки, приблизительный	Толщина трубы
ø6,35 (1/4")	16±2 Н · м {160±20 кгс · см}	0,8 мм
ø9,52 (3/8")	38±4 Н · м {380±40 кгс · см}	0,8 мм
ø12,7 (1/2")	55±6 Н · м {550±60 кгс · см}	0,8 мм
ø15,88 (5/8")	75±7 Н · м {750±70 кгс · см}	1,0 мм
ø19,05 (3/4")	110±10 Н · м {1100±100 кгс · см}	1,2 мм

Поскольку давление приблизительно в 1,6 раза превышает обычное давление хладагента, использование обычных конусных гаек (типа 1) или тонкостенных труб может привести к разрыву трубы, получению травмы или удушью, вызванному утечкой хладагента.

- Чтобы предотвратить повреждение конусного соединения, вызванное чрезмерной затяжкой конусных гаек, используйте в качестве ориентира во время затяжки приведенную выше таблицу.
- Во время затяжки конусной гайки на трубе жидкости, используйте разводной ключ с номинальной длиной ручки 200 мм.

5-3. Изоляция трубопровода хладагента

Изоляция трубопровода

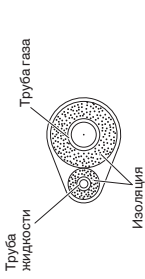
- Стандартный выбор изоляционного материала
- В условиях высокой температуры и высокой влажности на поверхности изоляционного материала легко образуется конденсат. Это приводит к утечке и образованию напеле. См. показанные ниже графики во время выбора изоляционного материала. В случае, если температура окружающего воздуха и относительная влажность опускаются ниже линии изоляции, в результате конденсации на поверхности изоляционного материала возможно образование капель влаги. В этом случае выберите более эффективный изоляционный материал.

* Однако поскольку данное условие зависит от типа изоляционного материала и окружающих условий в месте установки, во время выбора см. в качестве ориентира показанные ниже графики.

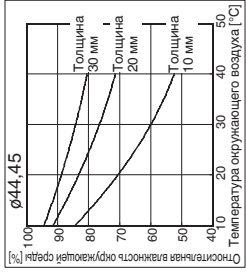
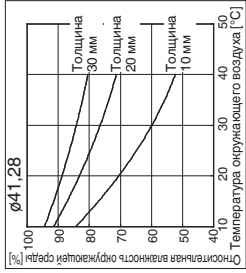
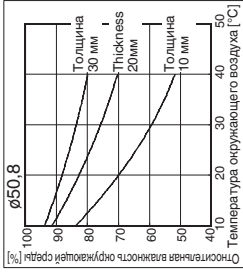
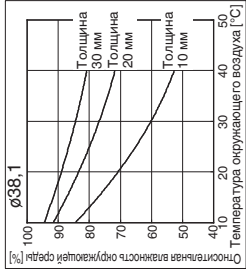
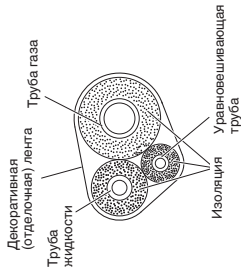
Стандартный выбор изоляции трубопровода

Тип изоляционного материала	Онеупорный полиэтиленовый материал
Верхние пределы температуры эксплуатации	Трубопровод газа: 120 °C или выше Другие трубопроводы: 80 °C или выше
Учитываемые условия	
Теплопроводность изоляционного материала	0,043 Вт/(м · К) (Средняя температура 23 °C)
Температура хладагента	2 °C

Соединение двух труб вместе



Соединение трех труб вместе



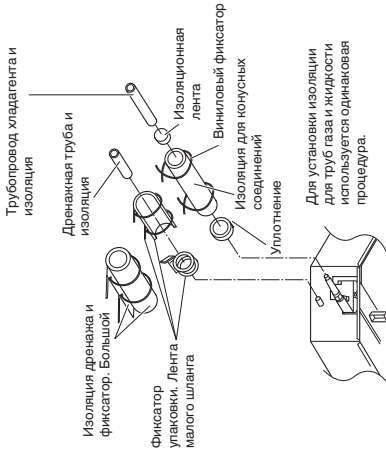
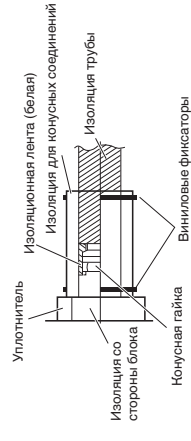
Если с наружной стороны внешнего блока установлен обратный воздуховод, убедитесь в наличии достаточного свободного пространства для использования клапанов, а также установки и снятия панелей.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обмотка конусных гаек

Нанесите белую изоляционную ленту вокруг конусных гаек на соединенных трубах газа. Затем покройте соединения трубопровода изоляцией для конусных соединений и замотайте прожектор в месте патрубков поставленной черной изоляционной лентой. В конце закрепите изоляцию на обоих концах с помощью поставляемых виниловых фиксаторов.



Ни в коем случае не беритесь за дренажные или соединительные выходы хладагента во время перемещения блока.

Изоляционный материал

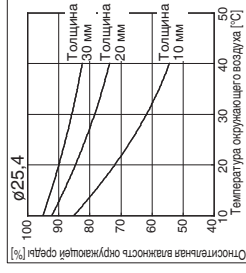
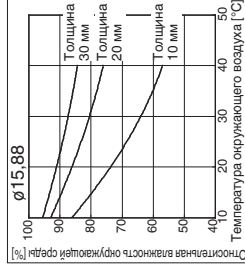
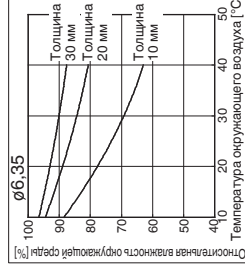
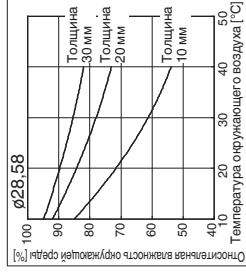
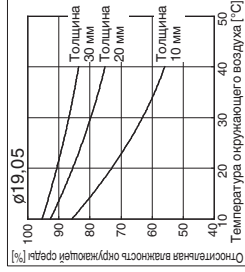
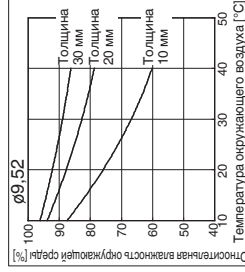
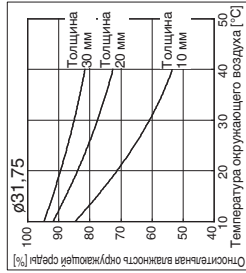
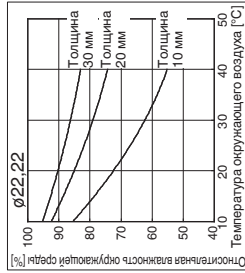
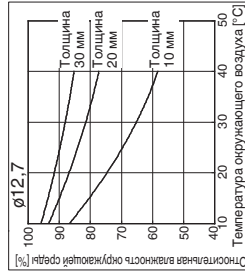
Материал, используемый для изоляции, должен обладать хорошими изоляционными характеристиками, быть простым в использовании, иметь длительный срок эксплуатации и не должен легко поглощать влагу.

Обязательно используйте теплостойкую изоляцию, соответствующую трубе газа с температурой 120 °C или выше и другим трубам с температурой 80 °C или выше.

После того, как труба будет изолирована, ни в коем случае не пытайтесь согнуть ее по кривой малого радиуса, поскольку это приведет к повреждению трубы или появлению трещин.

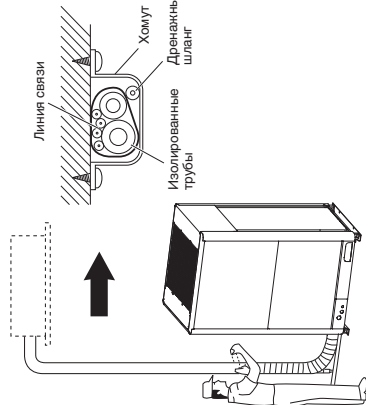


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



5-4. Обмотка труб лентой

- (1) На данном этапе трубы хладагента (и электрическую проводку, если это разрешено местными правилами) следует обмотать вместе бронелентой в 1 связку. Чтобы предотвратить перевалив конденсата через края дренажного поддона, проложите дренажный шланг отдельно от трубопровода хладагента.
- (2) Намотайте бронеленту от нижней части внешнего блока до верхней части трубопровода, где он входит в стену. Во время обматывания трубопровода перекрывайте половину каждого предыдущего витка ленты.
- (3) Прикрепите связку трубопровода к стене, используя по 1 фиксатору приблиз. через каждый метр.

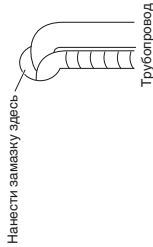


ПРИМЕЧАНИЕ

Не намазывайте бронеленту слишком туго, поскольку это снизит эффективность теплоизоляции. Убедитесь также, что дренажный шланг конденсата отделяется от связки и конденсат вытекает далеко от блока и трубопровода.

5-5. Завершение установки

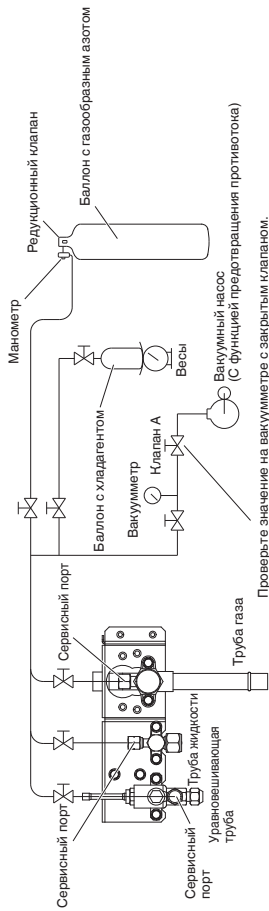
После завершения изоляции и обматывания трубопровода, воспользуйтесь герметизирующей замазкой для герметизации отверстия в стене, чтобы предотвратить попадание дождя и сквозняков.



6. ПРОДУВКА ВОЗДУХОМ

Тест на отсутствие утечки и откачивание

Проведите тест на отсутствие утечки, выполнив следующие процедуры. Убедитесь в отсутствии утечки в месте подсоединения. Подсоедините баллон с газообразным азотом, баллон с хладагентом и вакуумный насос к сервисным портам трубки газа, трубки жидкости и уравновешивающей трубки, как показано на рисунке. Убедитесь в том, что клапаны трубки газа, трубки жидкости и уравновешивающей трубки закрыты.



Способ испытания на герметичность:

Проектное давление и давление теста на отсутствие утечки данного блока составляет 3,8 МПа. Не увеличивайте давление сразу до значения по умолчанию. Увеличивайте давление постепенно.

- (1) Увеличьте давление до 0,5 МПа, а затем оставьте его на 5 минут, чтобы убедиться в том, что давление не падает.
- (2) Увеличьте давление до 1,5 МПа, а затем оставьте его на 5 минут, чтобы убедиться в том, что давление не падает.
- (3) Для проведения испытания увеличьте давление до 3,8 МПа и оставьте его примерно на 1 день, чтобы убедиться в том, что давление не падает.
- (4) При снижении температуры окружающего воздуха на 1°C давление падает приблизительно на 0,01 МПа. Поэтому выполните коррекцию давления. Формула для коррекции давления приведена ниже.

$$\text{Измеренное абсолютное давление} = \frac{\text{Абсолютное давление при подаче давления}}{\text{Температура при подаче давления} + 273}$$

- (5) В случае падения давления существует вероятность утечки. Выполните коррекцию и снова проведите тест на отсутствие утечки.

Способ откачивания:

- После проведения теста на отсутствие утечки выполните откачивание и вакуумную сушку внутреннего блока и трубопровода.
 - (1) Убедитесь, что запорные клапаны трубки газа, трубки жидкости и уравновешивающей трубки остаются закрытыми.
 - (2) Подсоедините вакуумный насос и вакуумметр к сервисным портам трубки газа, трубки жидкости и уравновешивающей трубки, как показано на рисунке.
 - (3) Выполните откачивание и вакуумную сушку внутреннего блока и трубопровода.
 - (4) Выполняйте откачивание до тех пор, пока показание на вакуумметре не опустится ниже -0,1 МПа (абсолютное давление 0,6 кПа (5 торр)) или менее.
 - (5) Если манометр показывает менее -0,1 МПа, дайте вакуумному насосу поработать непрерывно более одного часа, а затем выполните откачивание и вакуумную сушку.
 - (6) Полностью закройте клапан А. Затем ослабьте шланг, подсоединенный к вакуумному насосу, и выключите вакуумный насос.
 - (7) Спустя один час убедитесь, что давление вакуумметра не повышается сразу после выполнения пункта (6) выше. Затем оставьте вакуумную сушку.

В случае увеличения давления вакуумметра вода может остаться внутри трубки или вытечь. Если внутри трубки осталась вода, заполните ее сухим азотом (0,05 МПа (манометрическое давление)) до тех пор, пока не будет достигнуто избыточное давление. Затем снова выполните откачивание и вакуумную сушку. (Для предотвращения попадания в трубку влажного воздуха перед возвратом к избыточному давлению.)

При наличии какой-либо утечки воды устраните утечку и снова выполните тест на отсутствие утечки, а затем снова проведите откачивание и вакуумную сушку.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Обязательно выполняйте операции одновременно со всех сервисных портов. Рекомендуется выполнять тест на отсутствие утечки для трубопровода первого блока без подсоединения к внешнему блоку: только трубка.
- Используйте газообразный азот для испытания на герметичность. (Использование кислорода, углекислого газа и газообразного фреона запрещено.)
- Обязательно используйте вакуумметр. Манометрический коллектор не дает точных показаний.
- Используйте вакуумный насос с функцией предотвращения обратного течения. В противном случае существует риск того, что масло, которым заполнен вакуумный насос, потечет обратно после остановки вакуумного насоса.

 **Используйте баллон, предназначенный для хладагента R410A, соответственно.**

Заправка дополнительного хладагента

- Заправьте дополнительное количество хладагента (расчетное исходя из длины трубы жидкости, как показано в Разделе «1-8. Дополнительно заправляемый хладагент») с помощью сервисного клапана трубы жидкости.
- Воспользуйтесь весами для точного измерения количества хладагента.
- Если дополнительное количество хладагента невозможно заправить за один раз, заправьте остальной хладагент в жидком виде, используя сервисный клапан трубы газа, когда система находится в режиме охлаждения во время тестового пуска.

Завершение работы

- (1) С помощью шестигранного ключа поверните против часовой стрелки шток сервисного клапана трубы жидкости, чтобы полностью открыть клапан.
- (2) Поверните против часовой стрелки шток сервисного клапана трубы газа, чтобы полностью открыть клапан.

Чтобы избежать утечки газа во время отсоединения запорочного патрубка, убедитесь, что шток трубы газа полностью повернут (в положение «BACK SEAT»).



- (3) Немного ослабьте запорочный патрубок, подсоединенный к сервисному порту трубы газа (1/4 дюйма), чтобы сбросить давление, а затем отсоедините патрубок.
- (4) Установите на место 1/4-дюймовую конусную гайку и ее крышку на сервисный порт трубы газа и надежно закрепите конусную гайку с помощью разводного ключа или торцевого гаечного ключа. Этот процесс очень важен для предотвращения утечки газа из системы.
- (5) Установите на место колпачки клапанов на сервисные клапаны трубы газа и трубы жидкости, и надежно закрутите их.

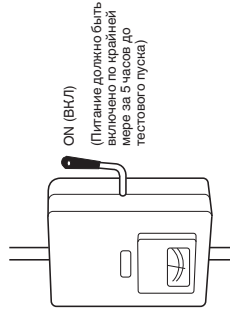
На этом продувка воздухом с помощью вакуумного насоса будет завершена. Кондиционер готов к тестовому пуску.

7. ТЕСТОВЫЙ ПУСК

7-1. Подготовка к тестовому пуску

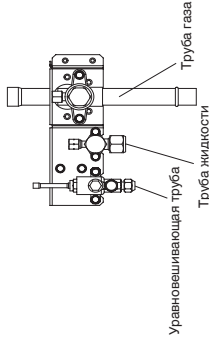
- **Перед тем запустить кондиционер проверьте следующее.**

- (1) Все незакрепленные предметы удалены с корпуса, особенно стальные опилки, кусочки провода и скобы.
- (2) Проводка управления правильно подсоединена и все электрические соединения затянуты.
- (3) Защитные прокладки для компрессора, использовавшиеся для транспортировки, сняты. Если нет, снимите их на данном этапе.
- (4) Транспортные прокладки для внутреннего блока сняты. Если нет, снимите их на данном этапе.
- (5) Питание к внутреннему блоку подключено в течение как минимум 5 часов до пуска компрессора. Нижняя часть компрессора должна быть теплой на ощупь и нагреватель картера в основании компрессора должен быть горячим на ощупь.



Выключатель линии питания

- (6) Открыты сервисные клапаны трубы газа и жидкости. Если нет, откройте их на данном этапе.



- (7) Не выполняйте тестовый пуск обогрева за пределами диапазона температур, используемых в режиме обогрева.
- (8) Обеспечьте присутствие покупателя во время пробного пуска. Поясните содержимое инструкции по эксплуатации, а затем предоставьте покупателю возможность реального управления системой.
- (9) Обязательно передайте покупателю инструкцию по эксплуатации и инструкцию по установке.
- (10) Во время замены платы управления обязательно выложите на новой плате те же самые установки, которые использовались перед заменой. Существующая EEPROM не заменяется и подсоединяется в новой плате управления.

● Примеры установок номеров внутренних блоков (SW4, SW3)

Номера внутренних блоков	Установка внутреннего блока (SW4) (Двухпозиционный переключатель 3P)	Установка внешнего блока (SW3) (Поворотный переключатель)
1 блок (заводская установка)	Все Выкл	Установите в положение 1
11 блоков	1 ON	Установите в положение 1
21 блоков	2 ON	Установите в положение 1
31 блоков	3 ON	Установите в положение 1
40 блоков	1 и 3 ON	Установите в положение 0
58 блоков	2 и 3 ON	Установите в положение 8
64 блоков	Все ВКЛ	Установите в положение 4

● Примеры установок адресов цепи хладагента (R.C.) (необходимо при использовании соединительной проводки) (SW2, SW1)

№ адреса системы	Адрес системы (SW2) (Двухпозиционный переключатель 2P)	Адрес системы (SW1) (Поворотный переключатель)
Система 1 (заводская установка)	Оба OFF	Установите в положение 1
Система 11	1 ON	Установите в положение 1
Система 21	2 ON	Установите в положение 1
Система 30	1 и 2 ON	Установите в положение 0

● Примеры установок номеров внешних блоков (SW6)

Номера внешних блоков	Установка внешнего блока (SW6) (Двухпозиционный переключатель 3P)
1 блок (заводская установка)	1 ON
2 блока	2 ON
3 блока	1 и 2 ON
4 блока	3 ON

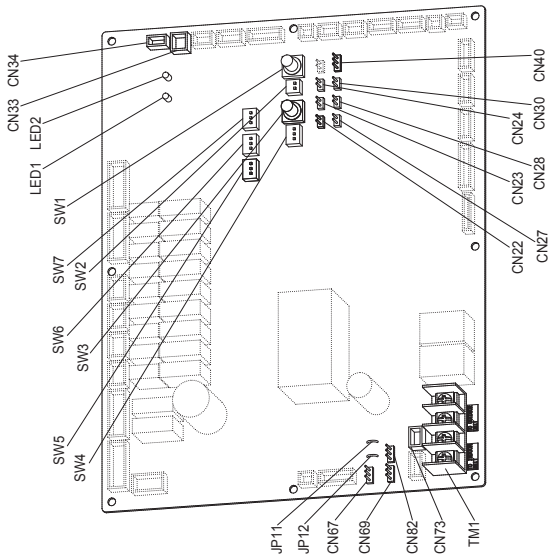
● Установка адреса главного внешнего блока (SW5)

Установка номера блока	Установка адреса внешнего блока (SW5) (Двухпозиционный переключатель 3P)
Блок № 1 (главный блок) (заводская установка)	

● Установка адреса подчиненного внешнего блока

Установка номера блока	Установка адреса внешнего блока (SW5) (Двухпозиционный переключатель 3P)
Блок № 2 (подчиненный блок)	2 ON
Блок № 3 (подчиненный блок)	1 и 2 ON
Блок № 4 (подчиненный блок)	3 ON

Плата управления подчиненного блока содержит те же самые переключатели, что и плата управления главного блока для номеров внутренних блоков, номеров внешних блоков и адреса системы. Однако эти переключатели не нужно устанавливать.



● Названия и функции каждого переключателя платы управления внешнего блока

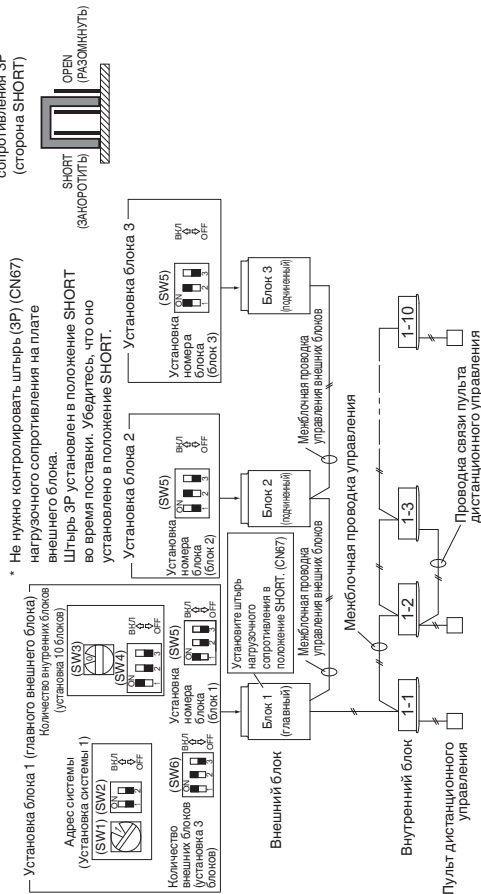
Функциональный переключатель	Примечания
Контакт MODE (3P, BLK) (CN40)	Изменения режима охлаждения/обогрева. (Возможно использование только главного внешнего блока.) В нормальном режиме работы: При закорачивании стороны COOL работа внутреннего блока этой системы кондиционирования переключится в режим охлаждения. При закорачивании стороны HEAT работа внутреннего блока этой системы кондиционирования переключится в режим обогрева.
Контакт A.ADD (2P, WHT) (CN30)	Во время автоматической установки адресов: Переключение в режим обогрева при размыкании. Закорачивание более чем на 1 секунду → Запуск автоматической установки адреса при замыкании. В случае закорачивания более чем на 1 секунду во время автоматической установки адреса она будет прервана.
Контакт SHK (2P, WHT) (CN23)	При закорачивании начнется тестовый пуск. (При подсоединении пульта дистанционного управления в режиме тестового пуска он будет автоматически отменен через 1 час.)
Гнездо RC (3P, BLU) (CN73)	Подключение к пульту дистанционного управления будет отменен режим тестового пуска.
Контакт RUN (2P, WHT) (CN27)	При закорачивании и подаче импульсного сигнала будут работать все внутренние блоки в этой системе кондиционирования.
Контакт STOP (2P, WHT) (CN28)	При закорачивании и подаче импульсного сигнала все внутренние блоки в этой системе кондиционирования останутся.
Контакт AP (2P, WHT) (CN24)	Может использоваться при создании вакуума внешнего блока.
Гнездо SNOW (3P, RED) (CN34)	Может использоваться при установке устройства датчика снега.
Гнездо SILENT (2P, WHT) (CN33)	Может использоваться при установке вентилятора внешнего блока в бесшумный режим.
Клемма ОС EMG (3P, BLK) (CN69)	При случайном подсоединении контакта «TO INDOOR UNIT» к высокому напряжению используйте клеммы TM1. Способ: 1. Замените контакты 1 и 2 клеммы CN69 контактами 2 и 3. 2. Отсоедините JP11.
Клемма FC1 EMG (3P, BLK) (CN82)	При случайном подсоединении контакта «TO OUTDOOR UNIT» к высокому напряжению используйте клеммы TM1. Способ: 1. Замените контакты 1 и 2 клеммы CN82 контактами 2 и 3. 2. Отсоедините JP12.

Для получения подробной информации см. Руководство по тестовому пуску.

7-4. Автоматическая установка адреса

Пример: Принципиальная схема электропроводки (1)

- В случае отсутствия соединительной проводки (Межблочная проводка управления не подсоединена к нескольким системам.) Возможна установка адреса внутреннего блока без пуска компрессора.



Штырь нагруженного сопротивления ЗР (сторона SHORT)

Штырь нагруженного сопротивления ЗР (сторона OPEN (РАЗОМНУТЬ))

Не нужно контролировать штырь (ЗР) (CN67) во время установки. Убедитесь, что оно установлено в положение SHORT.

Пример 1

Автоматический контроль адреса с внешнего блока

- Что касается количества внешних блоков, установите двухпозиционный переключатель (SW6) для установки количества внешних блоков на плату управления Блока 1 в положение 3, а двухпозиционный переключатель установки номера блока (SW5) на блок номер 1. Этот блок будет главным внешним блоком.
- Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плату управления блока 2 на блок номер 2.
- Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плату управления блока 3 на блок номер 3.
- Убедитесь, что поворотный переключатель установки адреса системы кондиционирования (SW1) на плате управления главного внешнего блока установлен в положение «1», а двухпозиционный переключатель (SW2) установлен в положение «0» (во время поставки).
- Что касается установки количества внутренних блоков, подсоединенных к внешнему блоку, установите двухпозиционный переключатель (SW4) для установки количества внутренних блоков на плату управления главного внешнего блока.

- В случае установки поворотного переключателя (SW3) в положение «0», можно подготовить к работе 10 блоков.
- Включите питание внутренних и внешних блоков.
- Закоротите контакт ADD (CN30) на плате управления главного внешнего блока, а затем начнется обмен данными для автоматической установки адреса.

Для отмены снова закоротите контакт ADD (CN30) более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь. Светодиод, показывающий выполнение автоматической установки адреса, выключится, и процесс будет остановлен.

Обязательно снова выполните автоматическую установку адреса.

Автоматическая установка адреса будет завершена после того, как светодиоды 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока погаснут.

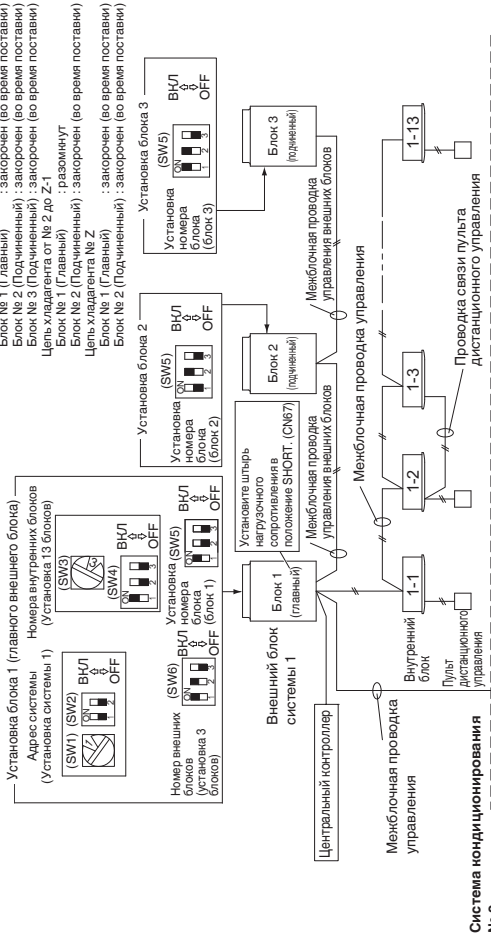
- Дистанционное управление доступно.

* Если автоматическая установка адреса контролируется с помощью пульта дистанционного управления, выполнение автоматической установки адреса с помощью пульта дистанционного управления после вышеописанного пункта 5.

Пример: Принципиальная схема электропроводки (2)

- В случае наличия соединительной проводки * См. раздел «ВНИМАНИЕ!».

Система кондиционирования № 1



Установка контактного штыря (CN67)
Цель хладагента № 1 : замкнут (во время поставки)
Блок № 1 (Главный) : замкнут (во время поставки)
Блок № 2 (Подчиненный) : замкнут (во время поставки)
Цель хладагента от № 2 до Z-1 : разомкнут
Блок № 1 (Главный) : замкнут (во время поставки)
Цель хладагента № Z : замкнут (во время поставки)
Блок № 2 (Подчиненный) : замкнут (во время поставки)
Блок № Z (Главный) : замкнут (во время поставки)
Цель хладагента № Z : замкнут (во время поставки)

Система кондиционирования № 2

Система кондиционирования № Z

- **Заключительная проверка перед началом работы**
Заключительная проверка должна быть выполнена в условиях подключения межблочной проводки управления внешних блоков к системе централизованного управления, а сопротивление резистора между проводниками должно быть измерено мегомметром. Проверьте, показывает ли он значение от 300 до 1200. Если значение сопротивления выходит за пределы данного диапазона, снова проверьте регулировку нагрузочного резистора. Даже если значение выходит за пределы диапазона, проблема вызвана проводкой.
- Надежно ли подключена соединительная проводка?
● Присутствуют ли какие-либо царапины или повреждения на покрытии?
● С помощью мегомметра 500V, используемого для замера сопротивления изоляции, замерьте сопротивление между проводниками, а также между проводкой и заземлением. Убедитесь в том, что мегомметр показывает значение более 100MΩ. При выполнении замера отсоедините оба конца проводки от клеммной панели. Если их не отсоединить, проводка будет повреждена. Если замеры значение будет менее 100MΩ, необходимо использовать новую соединительную проводку.
- **Выполните установку в соответствии с каждым примером, как описано ниже.**
 - В случае возможности включения питания внутренних/внешних блоков для каждой системы кондиционирования
 - В случае невозможности включения питания внутренних/внешних блоков для каждой системы кондиционирования

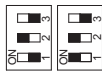
Пример 2 Возможность включения питания внутренних/внешних блоков для каждой системы кондиционирования

Установку адреса внутреннего блока можно выполнить без пуска компрессора.
Контроль автоматической установки адресов с внешнего блока
 1. Установите переключатель номера блока (SW5) на плате управления блока 1 (главного внешнего блока) в положение:



Блок 1: Этот блок будет главным внешним блоком.

Установите переключатель номера блока (SW5) на плате управления блока 2 в положение:



Установите переключатель номера блока (SW5) на плате управления блока 3 в положение:



2. Что касается числа внешних блоков, установите двухпозиционный переключатель (SW6) для установив числа внешних блоков на плате управления главного внешнего блока в положение 3 блоков.
3. Убедитесь, что поворотный переключатель адреса системы кондиционирования (SW1) на плате управления главного внешнего блока в 1 системе кондиционирования установлен в положение «1», а двухпозиционный переключатель (SW2) установлен в положение «0» (во время поставки).



4. Что касается номеров внутренних блоков, подсоединенных к внешнему блоку, установите двухпозиционный переключатель (SW4) для установки числа внутренних блоков на плате управления главного внешнего блока в положение «1», и установите поворотный переключатель (SW3) в положение «3».

5. Будет выполнена установка в общей сложности 13 блоков.
6. Включите питание всех внутренних и внешних блоков в одной системе кондиционирования.

Закоротите контакт A.ADD (CN30) на плате главного внешнего блока более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь. Начнется обмен данными для автоматической установки адресов.

Для отмены снова закоротите контакт A.ADD (CN30) более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь. Светодиоды 1 и 2, показывающие выполнение автоматической установки адресов, выключатся, и процесс будет остановлен.

Обязательно снова выполните автоматическую установку адреса.
 Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как компрессор остановится, и светодиоды 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока погаснут.

7. Включите питание внутренних и внешних блоков только для другой системы кондиционирования, и повторите вышеописанные пункты с 1 по 5. Завершите автоматическую установку адресов для каждой системы кондиционирования.

8. Дистанционное управление доступно.

● При выполнении автоматической установки адресов с помощью пульта дистанционного управления, выполните автоматическую установку адресов с помощью пульта дистанционного управления после пункта 5.

● См. раздел «Автоматическая установка адресов с пульта дистанционного управления».

ПРИМЕР 3.a Автоматическая установка адресов в режиме обогрева

- В случае невозможности включения питания внутренних/внешних блоков в каждой системе кондиционирования: Выполнение автоматической установки адресов внутренних блоков невозможно без запуска компрессора.

Контроль автоматической установки адресов с внешнего блока

1. Выполните все установки в соответствии с процедурой, описанной в пунктах с 1 по 4 в **Примере 2**.
5. Включите питание всех внутренних и внешних блоков во всех системах охлаждения.



6. Если вы хотите выполнить автоматическую установку в **Режиме обогрева**, закоротите контакт A.ADD (CN30) на плате управления главным внешним блоком для нужной автоматической установки адреса в системе кондиционирования более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь.

Обязательно выполните установку в каждой системе кондиционирования. Автоматическая установка адресов одновременно в нескольких системах кондиционирования невозможна.



Начнется обмен данными для автоматической установки адресов, компрессор будет запущен и начнется автоматическая установка адресов в режиме обогрева.

Управление всеми внутренними блоками также будет возможно.



* Для отмены снова закоротите контакт A.ADD (CN30) более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь. Светодиоды 1 и 2, показывающие выполнение автоматической установки адресов, выключатся, и процесс будет остановлен.

Обязательно снова выполните автоматическую установку адреса.

Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как компрессор остановится, и светодиоды 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока погаснут.



7. Закоротите контакт A.ADD (CN30) на главном внешнем блоке в другой системе кондиционирования более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь.



Повторите эту же процедуру и завершите автоматическую установку адресов.

8. Дистанционное управление доступно.
- * При выполнении автоматической установки адресов с помощью пульта дистанционного управления, выполните автоматическую установку адресов с помощью пульта дистанционного управления после пункта 5.

● См. раздел «Автоматическая установка адресов с пульта дистанционного управления».

ПРИМЕР 3.b Автоматическая установка адресов в режиме Охлаждение

- В случае невозможности включения питания внутренних/внешних блоков в каждой системе кондиционирования: Выполнение автоматической установки адресов внутренних блоков невозможно без запуска компрессора.

Контроль автоматической установки адресов с внешнего блока

1. Выполните все установки в соответствии с процедурой, описанной в пунктах с 1 по 4 в **Пример 2**.
 5. Включите питание всех внутренних и внешних блоков во всех системах охлаждения.
 6. Если вы хотите выполнить автоматическую установку в **Режим охлаждения**, после закорачивания стороны COOL контакта MODE (CN40) на плате управления главным внешним блоком для нужной автоматической установки адреса в системе, закоротите контакт A.ADD (CN30) более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь. Обязательно выполните установку адресов в каждой системе кондиционирования. Автоматическая установка адресов одновременно в нескольких системах кондиционирования невозможна.
- ➔ Начнется обмен данными для автоматической установки адресов, компрессор будет запущен и начнется автоматическая установка адресов в режиме охлаждения.
- ➔ Управление всеми внутренними блоками также будет возможно.
- * Для отмены снова закоротите контакт A.ADD (CN30) более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь. Светодиоды 1 и 2, показывающие выполнение автоматической установки адресов, выключатся, и процесс будет остановлен.
- Обязательно снова выполните автоматическую установку адреса.**
- Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как компрессор остановится, и светодиоды 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока погаснут.
- ➔
7. Закоротите контакт A.ADD (CN30) на главном внешнем блоке в другой системе кондиционирования более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь.
 - ➔
 - ➔
 - ➔
 - ➔
- Повторите эту же процедуру и завершите автоматическую установку адресов.
8. Дистанционное управление доступно.
- * Автоматическая установка адресов с помощью пульта дистанционного управления в режиме охлаждения невозможна.

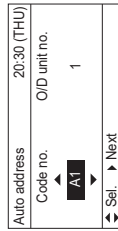
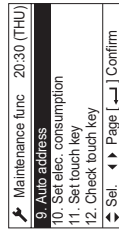
Автоматическая установка адресов с проводного пульта дистанционного управления с высокими техническими характеристиками (CZ-RTCS5B)

1. Продолжайте одновременно нажимать кнопки **↔** и **▶** в течение 4 секунд или дольше. На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance Func» (Функция обслуживания).
 2. Нажимайте кнопку **▶** или **▶** для просмотра каждого меню.
- Если сразу увидите следующий экран, нажмите кнопку **▶** или **▶**.
- Выберите «9. Auto address» (Автоадресация) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку **▶**.



CZ-RTCS5B

3. На ЖК-дисплее появится экран «Auto address» (Автоадресация).
Измените «Code no.» (Код №) в положение «A1», нажимая кнопку **▶** или **▶**.
4. Выберите «O/D unit no.» (O/D № блока), нажимая кнопку **▶** или **▶**.
Выберите одно из значений «O/D unit no.» (O/D № блока) для автоматической установки адресов, нажимая кнопку **▶** или **▶**.
Необходимо приблизительно 10 минут.
После завершения автоматической установки адресов, блоки будут снова переключены в обычное состояние остановки.



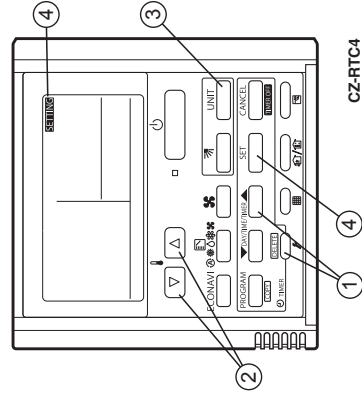
Автоматическая установка адреса с пульта дистанционного управления (CZ-RTCS4)

- * Автоматическую установку адреса в режиме охлаждения невозможно выполнить с пульта дистанционного управления.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Выбор каждой системы охлаждения отдельно для автоматической установки адреса
- Автоматическая установка адреса для каждой системы : Код элемента «A1»

1. Одновременно нажмите кнопку **▶** таймера пульта дистанционного управления и **▶** кнопку.
(Нажмите и удерживайте в течение 4 секунд или дольше.)
 2. Затем нажмите кнопку установки температуры **▶** / **▶**.
(Убедитесь, что установлен код элемента «A1».)
 3. Воспользуйтесь кнопкой **▶** для установки номера системы для выполнения автоматической установки адресов.
 4. Затем нажмите кнопку **▶**.
(Начнется автоматическая установка адресов для одной системы охлаждения.) (После завершения автоматической установки адресов для одной системы, эта система вернется в обычное состояние остановки.)
- <Необходимо приблизительно 4–5 минут.>
- (Во время автоматической установки адресов на пульте дистанционного управления будет отображаться индикация «**SETTING**».)
5. Повторите те же пункты для выполнения автоматической установки адреса.



CZ-RTCS4

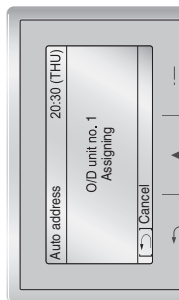
Индикация во время автоматической установки адреса

- На поверхности платы управления внешнего блока
 - Светодиод 1 2
 - * Не закорачивайте снова контакт A.ADD (CN30) во время автоматической установки адресов. Светодиоды 1 и 2 погаснут и установка адресов будет прервана.
 - После того, как автоматическая установка адресов будет нормально завершена, оба светодиода 1 и 2 выключатся.
 - Мигает поочередно
 - В прочих случаях исправьте установки в соответствии со следующей таблицей и снова выполните автоматическую установку адресов.
- Состояние светодиодов 1 и 2 на плате управления внешним блоком
 - ✧: Высвечивание
 - ★: Мигание
 - : Выключение

Светодиод 1	Светодиод 2	Содержание индикации
✧	✧	После включения питания (не во время автоматической установки адресов), полностью невозможно установить связь с внутренним блоком в системе.
●	●	После включения питания (не во время автоматической установки адресов), несмотря на то, что в системе расположено более 1 внутреннего блока, имеются несоответствия между числом внутренних блоков и установленным числом внутренних блоков.
★	★	Выполняется автоматическая установка адреса
★	★	Поочередно
●	●	Автоматическая установка адреса завершена
●	●	Имеется несоответствие между числом внутренних блоков и установленным числом внутренних блоков.
★	★	Одновременно
★	★	Попеременно
★	★	См. Раздел «7.7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации».

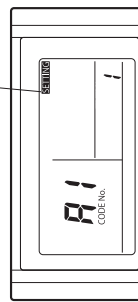
- Индикация пульта дистанционного управления

CZ-RTCS5B



CZ-RTCS4

Мигает индикатор «SETTING»



Запрос относительно записи комбинации номеров внутреннего/внешнего блока.

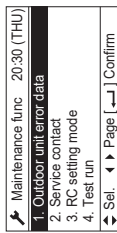
После завершения автоматической установки адресов обязательно запишите их для обращения в будущем. Запишите адрес системы внешних блоков и адреса внутренних блоков в этой системе в хорошо видимом месте (рядом с паспортной табличкой) с помощью перманентного маркера или аналогичных средств так, чтобы их невозможно было легко стереть.
 Пример: (Внешний) 1 - (Внутренний) 1-1, 1-2, 1-3... (Внешний) 2 - (Внутренний) 2-1, 2-2, 2-3...

Проверка адресов внутренних блоков

Используйте пульт дистанционного управления для проверки адреса внутреннего блока.

CZ-RTCSB (Пульт дистанционного управления с высокими техническими характеристиками)

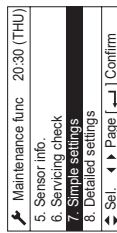
1. Продолжайте одновременно нажимать кнопки и в течение 4 секунд или дольше. На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance func» (Функция обслуживания).



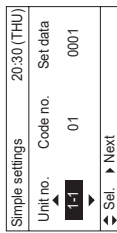
2. Нажимайте кнопку или для просмотра каждого меню.

Если сразу увидите следующий экран, нажмите кнопку или .

Выберите «7. Simple settings» (Простой Установки) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку .



3. На ЖК-дисплее появится экран «Simple settings» (Простой Установки). Выберите «Unit no.» (№ блока), нажав кнопку или для изменения.



Вентилятор внутреннего блока работает только на выбранном внутреннем блоке.

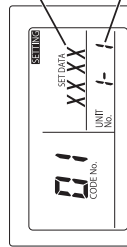


CZ-RTCSB

CZ-RTCS4 (Пульт дистанционного управления таймером)

<При подключении 1 внутреннего блока к 1 пульту дистанционного управления>

1. Нажмите и удерживайте кнопку и кнопку в течение 4 секунд или дольше (простой режим установки). Будет отображен адрес для внутреннего блока, подсоединенного к пульту дистанционного управления. (Можно проверить только адрес внутреннего блока, подсоединенного к пульту дистанционного управления.)
2. Снова нажмите кнопку для возврата к обычному режиму пульта дистанционного управления.



Номер изменяется, указывая, какой внутренний блок выбран в данный момент.

Адрес внутреннего блока

<При подсоединении нескольких внутренних блоков к 1 пульту дистанционного управления (групповое управление)>

1. Нажмите и удерживайте кнопку и кнопку в течение 4 секунд или дольше (простой режим установки). Будет отображен адрес для 1 из внутренних блоков, подсоединенных к пульту дистанционного управления. Убедитесь, что вентилятор этого внутреннего блока запускается и воздух выходит.
2. Снова нажмите кнопку и последовательно проверьте адрес каждого внутреннего блока.
3. Снова нажмите кнопку для возврата к обычному режиму пульта дистанционного управления.



Номер изменяется, указывая, какой внутренний блок выбран в данный момент.

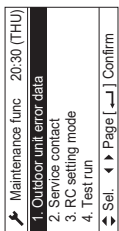
Адрес внутреннего блока

7-5. Установка пульта дистанционного управления тестового пуска

CZ-RTCS5B (Пульт дистанционного управления с высокими техническими характеристиками)

- 1 Продолжайте одновременно нажимать кнопки и в течение 4 секунд или дольше.

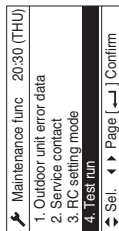
На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance func.» (функция обслуживания).



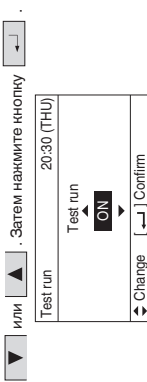
- 2 Нажмите кнопку или для просмотра каждого меню.

Если нужно сразу увидеть следующий экран, нажмите кнопку или .

Выберите «4. Test run» (Тестовый Пуск) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку .



Измените индикацию с OFF на ON, нажимая кнопку .



CZ-RTCS4 (Пульт дистанционного управления таймером)

1. Нажмите на пульте дистанционного управления кнопку в течение 4 секунд или дольше.

Затем нажмите кнопку .

- «TEST». Во время выполнения тестового пуска на ЖК-дисплее появится индикация.
- Во время тестового пуска регулировка температуры невозможна. (В данном режиме установка подвигается большой нагрузке. Поэтому используйте его только во время проведения тестового пуска.)
- 2. Тестовый пуск можно проводить в режимах работы HEAT (ОБОГРЕВ), COOL (ОХЛАЖДЕНИЕ) или FAN (ВЕНТИЛЯЦИЯ).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Внешние блоки не будут работать в течение приблизительно 3 минут после включения питания и после остановки работы.
- 3. Если правильная работа невозможна, на ЖК-дисплее пульта дистанционного управления будет отображен код. (См. раздел «7-7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации» и устраните проблему.)
- 4. После завершения тестового пуска снова нажмите кнопку . Убедитесь в том, что индикация «TEST» исчезла с ЖК-дисплея. (Для предотвращения непрерывных тестовых пусков данный пульт дистанционного управления снабжен функцией, которая отменяет пробный пуск после 60 минут.)
- * При проведении тестового пуска с помощью пульта дистанционного управления, работа будет возможна даже в том случае, если потолочная панель кассетного типа не была установлена. (Индикация «P09» не появляется.)

54

7-6. Меры предосторожности во время отключения

Откачка означает, что газ в системе возвращается во внешний блок. Откачка используется, когда необходимо переместить блок, или перед обслуживанием цепи хладагента. (См. Руководство по обслуживанию)



- Внешний блок не может вместить количество хладагента, превышающее номинальное количество, указанное на паспортной табличке с задней стороны.
- Если количество хладагента превышает рекомендуемое, не выполняйте откачку. В этом случае воспользуйтесь другой системой сбора хладагента.

7-7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации

Значение аварийной индикации светодиодов 1 и 2 на плате управления внешнего блока

Светодиод 1	Светодиод 2	Содержание аварийной индикации												
* * *	* * *	Аварийная индикация После мигания светодиода 1 M раз, светодиод 2 мигнет N раз. Этот сигнал будет повторен.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Число миганий</th> <th>Тип индикации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Индикация P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Индикация H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Индикация E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Индикация F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Индикация L</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">N = число миганий индикации.</p>	Число миганий	Тип индикации	2	Индикация P	3	Индикация H	4	Индикация E	5	Индикация F	6	Индикация L
Число миганий	Тип индикации													
2	Индикация P													
3	Индикация H													
4	Индикация E													
5	Индикация F													
6	Индикация L													
		<p>Например: После мигания светодиода 1 дважды, светодиод 2 мигнет 17 раз. Этот сигнал будет повторен. Такая индикация представляет собой индикацию «P17».</p>												

(* : мигает) Подсоедините пульт дистанционного управления внешним блоком к гнезду RC (3P, BLU) на плате управления главным внешним блоком и выполните подтверждение.

Таблица функций самодиагностики

- Вероятная причина и метод устранения для симптома сбоя автоматической установки адресов

Вероятная причина и метод устранения	Вероятная причина и метод устранения
<ul style="list-style-type: none"> ● При включении питания главного внешнего блока светодиоды 1 и 2 горят или мигают помимо их выключения. Автоматическая адресация невозможна. ● Во время начала автоматической установки адресов с помощью пульта дистанционного управления немедленно появляется аварийная индикация. ● Во время начала автоматической установки адресов с помощью пульта дистанционного управления аварийная индикация не появляется. 	<p>См. «Содержание аварийной индикации» и выполните корректировки.</p> <p>Подсоединены ли надлежащим образом проводка пульта дистанционного управления и межблочная проводка? Включено ли питание внутреннего блока?</p>

- Автоматическая установка адресов начинается, однако заканчивается ненадлежащим образом.

Неисправность	Вероятная причина и метод устранения
<ul style="list-style-type: none"> ● Через несколько секунд или через несколько минут содержание индикации отображается на пульте дистанционного управления. ● Через несколько минут после начала автоматической установки адресов компрессор может время от времени запускаться и останавливаться несколько раз. Светодиоды 1 и 2 на плате управления внешним блоком отображают индикацию автоматической установки адресов, мигая поочередно, но светодиоды 1 и 2 не показывают завершения автоматической установки адресов (выключение). 	<p>См. «Содержание аварийной индикации» и выполните корректировку.</p> <p>Подсоединены ли надлежащим образом проводка пульта дистанционного управления и межблочная проводка? Включено ли питание внутреннего блока?</p>

55

- Если после начала автоматической установки адресов появится аварийная индикация «E15», «E16» и «E20», проверьте следующее.

Аварийная индикация		Содержание сигнализации	
E15	Распознано число внутренних блоков во время автоматической установки адресов меньше числа внутренних блоков, установленного с помощью переключателей SW3 и SW4 на плате главного внешнего блока.		
E16	Распознано число внутренних блоков во время автоматической установки адресов превышает число внутренних блоков, установленное с помощью переключателей SW3 и SW4 на плате главного внешнего блока.		
E20	Внешний блок не может полностью принять сигнал последовательной связи от внутреннего блока в течение 90 секунд после начала автоматической установки адресов.		

Проверка		E15	E16	E20
Не забыли ли вы включить питание внутреннего блока?				
Подсоединена ли надлежная образом проводка управления внутренних и внешних блоков? (Проверьте неисправности проводки, исключите обрывы и короткое замыкание, контактный штырь и разъем пульты дистанционного управления.)				
Подсоединена ли надлежная образом проводка управления? (Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания, неправильное соединение с разъемом проводки управления внутренним/внешним блоком, межблочную проводку управления.)				
Подсоединено ли надлежное число внутренних блоков, установленных с помощью переключателей SW3 и SW4 платы управления хладагента?				
Залито ли дополнительное количество хладагента?				
(Во время автоматической установки адресов компрессор включен)				
Подсоединен ли надлежный образ труборобот хладагента?				
(Во время автоматической установки адресов компрессор включен)				
Работают ли датчики E1 и E3 внутреннего блока?				
(Во время автоматической установки адресов компрессор включен)				
Установлены ли какие-либо неверные адреса системы во внутренних блоках в результате ручного или неправильного автоматического управления адресами?				

1) Во время начала автоматической установки адресов с платы управления главного внешнего блока или пульты дистанционного управления, на пульт дистанционного управления появляется индикация «Under Setting» как в случае нормальных внутренних блоков с межблочной проводкой управления и проводкой пульты дистанционного управления.

2) При возникновении ошибки в межблочной проводке пульты дистанционного управления во время группового управления внутренними блоками, установка адресов может вестись несмотря на отображение индикации «under setting».

3) Несмотря на отображение индикации «E15» и «E16», адреса в распознанных внутренних блоках будут установлены. Установленные адреса можно проверить с помощью пульты дистанционного управления. См. раздел «Проверка адресов внутренних блоков».

- Во время использования пульты дистанционного управления после завершения автоматической установки адресов (светодиодные индикаторы 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока выключены), устранить возможную неисправность при появлении следующей аварийной сигнализации на пульты дистанционного управления.

Дисплей пульты дистанционного управления		Вероятная причина
Пульт дистанционного управления не подключен надлежным образом. (Сбой питания)		
После завершения автоматической установки адресов питание внутреннего блока было выключено.		
E01	Отсутствует индикация	Пульт дистанционного управления не подключен надлежным образом. (Сбой приема от пульты дистанционного управления) Адреса внутреннего блока ошибочно контролировались другим пультом дистанционного управления внутренним блоком. (Невозможен обмен данными с внешним блоком)
E02		Пульт дистанционного управления не подключен надлежным образом. (Невозможен обмен данными пульты дистанционного управления с внутренним блоком)
P09		Разъем потолочной панели внутреннего блока не подключен надлежным образом.

- При появлении на дисплее любой другой индикации см. Руководство по тестовому пуску.
- Аварийную индикацию можно проверить с помощью пульты дистанционного управления работой внешнего блока. Для получения информации о работе см. Руководство по тестовому пуску.
- Аварийную индикацию также можно проверить по числу миганий светодиодов 1 и 2 на плате управления внешним блоком. (См. пункт «Значение аварийной индикации светодиодов 1 и 2 на плате управления внешнего блока» в разделе «7-7 Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации».)

Дисплей пульты дистанционного управления		Содержание сигнализации
E06		Сбой приема сигнала внешним блоком от внутреннего блока
E12		Запрет пуска автоматической установки
E15		Аварийная сигнализация автоматической установки адресов (малое число внутренних блоков)
E16		Аварийная сигнализация автоматической установки адресов (большое число внутренних блоков)

Дисплей пульты дистанционного управления		Содержание сигнализации
E20		Во время автоматической установки адресов отсутствуют внутренние блоки
E21		Сбой приема главной системой сигнала от подчиненной системы при использовании соединительной проводки для внешних блоков
E22		Сбой приема подчиненной системой сигнала от главной системы при использовании соединительной проводки для внешних блоков
E24		Сбой приема внешнего управления реле сигнала от внешнего блока(ов)
E25		Сбой установки адреса внешнего блока (удвоение)
E26		Несоответствие числа внешних блоков
E29		Сбой передачи последовательного сигнала внешнего блока
E30		Сбой передачи между платами (провод [L-Pow], [HC])
F04		Ошибка датчика температуры на выходе компрессора 1 [DISCH1]
F05		Сбой датчика температуры на выходе компрессора 2 [DISCH2]
F06		Сбой датчика температуры теплообменника внешнего блока 1 со стороны газа (на входе) [EXG1]
F07		Сбой датчика температуры теплообменника внешнего блока 1 со стороны жидкости (на выходе) [EXL1]
F08		Сбой датчика наружной температуры [TO]
F12		Сбой датчика температуры на входе компрессора [SCT]
F14		Сбой датчика температуры переохлажденного газа [SCG]
F16		Сбой датчика высокого давления, высокая нагрузка [HPS]
F17		Сбой датчика низкого давления [LPS]
F24		Сбой датчика температуры теплообменника внешнего блока 2 со стороны газа (на входе) [EXG2]
F24		Сбой датчика температуры теплообменника внешнего блока 2 со стороны жидкости (на выходе) [EXL2]
F31		Ошибка энергонезависимой памяти (EEPROM) внешнего блока
H01		Аномальные значения тока компрессора 1 (превышение тока)
H03		Отсоединение датчика CT компрессора 1, короткое замыкание
H05		Отсоединение датчика температуры на выходе компрессора 1
H06		Резкое снижение низкого давления
H07		Потеря масла – ошибка
H08		Ошибка датчика масла (соединения) 1
H11		Аномальные значения тока компрессора 2 (превышение тока)
H13		Отсоединение датчика CT компрессора 2, короткое замыкание
H15		Отсоединение датчика температуры на выходе компрессора 2
H21		Сигнализация HIC компрессора 2 (проверьте сигнализацию P19)
H27		Ошибка датчика масла (соединения) 2
H31		Сигнализация HIC компрессора 1 (проверьте сигнализацию P29)
L04		Дублируются установки адреса внешнего блока
L05		Дублируется приоритет внутреннего блока (не для приоритета внутреннего блока)
L06		Дублируется приоритет внутреннего блока (не для приоритета внутреннего блока) и внешнего блока
L10		Не выполнены установки мощности внешнего блока
L17		Несоответствия в моделях внешнего блока
L18		Отсоединена катушка 4-ходового клапана, линия отсоединена
P03		Ошибка температуры на выходе компрессора 1
P04		Срабатывание переключателя высокого давления
P05		Обнаружение неполюфаного режима компрессора 1
P11		Заморозка охлаждающей воды (охладителя)
P14		Отсоединение датчика O ₂
P15		Обнаружение неполюфаного режима компрессора 2
P16		Вторичное превышение тока компрессора 1
P17		Ошибка температуры на выходе компрессора 2
P19		Неполюфаный режим проводки компрессора 2, сбой пуска, вызванный сбоем DCCT (сбой пуска компрессора постоянного тока)
P20		Высокая нагрузка (забыли открыть клапаны)
P22		Сбой вентилятора 1 внешнего блока (повреждение IPM, превышение тока, сбой инвертора, блокировка вентилятора постоянного тока, неполюфаный режим работы (C))
P23		Отсутствие отмены блокировки (охладителя)
P24		Сбой вентилятора 2 внешнего блока (повреждение IPM, превышение тока, сбой инвертора, блокировка вентилятора постоянного тока, неполюфаный режим работы (C))
P26		Вторичное превышение тока компрессора 2
P29		Неполюфаный режим проводки компрессора 1, сбой пуска, вызванный сбоем DCCT (сбой пуска компрессора постоянного тока)

- Содержание аварийной индикации на пульте дистанционного управления
Для пульта дистанционного управления существуют другая аварийная индикация, перечисленная в следующей таблице
по типу аварийной индикации на плате управления главного внешнего блока.

Обнаруженное содержание	
Дисплей проводного пульта дистанционного управления	<ul style="list-style-type: none"> Сбой приема пульта дистанционного управления. (Для группового управления, сигнал от главного блока.) Отсутствует установка адреса системы, адреса внутреннего блока, индивидуализация внутреннего блока / главный / подчиненный (Автоматическая установка адреса не завершена.)
<E01>	Пульт дистанционного управления обнаружил аномальный сигнал, поступающий от внутреннего блока.
<E02>	Пульт дистанционного управления не подсоединен надлежащим образом.
<<E03>>	Внутренний блок не получил последовательный сигнал от пульта дистанционного управления (или центрального контроллера).
E04	<ul style="list-style-type: none"> Сбой приема пульта дистанционного управления (Для группового управления, сигнал от главного блока.) Несоответствие числа подсоединенных блоков и установка блоков при включении питания внешнего блока. (За исключением адреса системы «0»)
E08	Дублируются установки адреса внутреннего блока
<<E09>>	Дублируются установки главного пульта дистанционного управления
E 18	Сбой приема сигнала главным внутренним блоком от подчиненного внутреннего блока.
<<L02>>	Внутренний блок, подсоединенный к нескольким внешним блокам, не определен для этого.
<L03>	Дублируются установки главного блока во внутренних блоках группового управления
L07	Проводка группового управления подключена к внутреннему блоку индивидуального управления
L08	Не выполнены установки адреса внутреннего блока
<<L09>>	Не выполнены установки мощности внешнего блока
<<F01>>	Датчик температуры E1 теплообменника
<<F02>>	Датчик температуры E2 водного теплообменника (охладителя)
<<F03>>	Датчик температуры E3 теплообменника
<<F10>>	Датчик температуры на входе
<<F11>>	Датчик температуры на выходе
<<F09>>	Термостат защиты вентилятора
<<F10>>	Реле погашена
<<P12>>	Срабатывание функции защиты инвертора вентилятора
F29	Сбой энергозависимой памяти IC (EEPROM) на плате управления внутреннего блока

- Скобки << >>, используемые в таблице аварийной сигнализации, не влияют на работу других внутренних блоков.
- Скобки < > используемые в таблице аварийной сигнализации, означают наличие двух случаев: в зависимости от содержания возможной неисправности, некоторые из них влияют на работу внутренних блоков, а другие не влияют на что-либо.

Аварийные сообщения, отображаемые на пульте управления системы	
Ошибка при передаче сигнала последовательной связи	<p>Внутренний или главный внешний блок не функционирует надлежащим образом.</p> <p>Неверное соединение проводов управления между внутренним блоком, главным внешним блоком и пультом управления системы.</p>
Ошибка при получении сигнала последовательной связи	<p>Внутренний или главный внешний блок не функционирует надлежащим образом.</p> <p>Неверное соединение проводов управления между внутренним блоком, главным внешним блоком и пультом управления системы. CN1 не подключен надлежащим образом.</p>
Активация защитного устройства внутреннего блока в случае группового управления.	<p>При использовании беспроводного пульта дистанционного управления или контроллера системы, для подробной проверки аварийного сообщения временно подключите проводной пульт дистанционного управления к внутреннему блоку.</p>

ПРИМЕЧАНИЕ

- Аварийные сообщения в << >> не влияют на другие операции внутреннего блока.
- Аварийные сообщения в < > иногда влияют на другие операции внутреннего блока в зависимости от сбоя.

ВНИМАНИЕ!

Необходимо отрегулировать нагрузочное сопротивление (штыврь).

В случае неверной регулировки возникнет сбой связи.

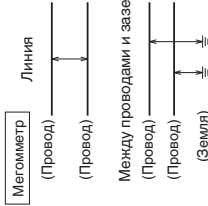
- Нагрузочное сопротивление (штыврь) устанавливается на плате управления внешнего блока.
- При подсоединении центрального контроллера, интерфейса или периферийного оборудования необходимо отрегулировать нагрузочное сопротивление (штыврь). Несмотря на то, что соединение не выполняется, данная проверка необходима для систем VRF.
- В случае системы кондиционирования нагрузочное сопротивление (штыврь) для данной межблочной проводки управления (проводки S-LINK) устанавливается в одной точке (См. раздел «7-4. Автоматическая установка адреса»).
- Для 2 или большего числа систем кондиционирования используется 2 точки («SHORT» для систем VRF во время отправки). См. Раздел «7-4. Автоматическая установка адреса».
- Чтобы сделать действительными 2 точки, необходимо сделать действительным нагрузочное сопротивление (штыврь) ближайшего внешнего блока и самого дальнего внешнего блока (сторона SHORT) от точки центрального контроллера.
- В других системах кондиционирования, за исключением 2 точек описанных выше, сделайте их недействительными (сторона OPEN).
- Запрещено делать действительными более 3 точек нагрузочного сопротивления.
- Поскольку при использовании объединенных подчиненных внешних блоков систем VRF они не подсоединяются к межблочной проводке управления, нет необходимости делать недействительным нагрузочное сопротивление «сторона OPEN».

Выполните заключительную проверку центрального контроллера или интерфейса и межблочной проводки управления (проводки S-LINK), подсоединенной к периферийному оборудованию.

Измерьте сопротивление с помощью тестера и проверьте, находятся ли значения в диапазоне 30 - 120 Ом.

Если значения сопротивления выходят за пределы данного диапазона, снова проверьте нагрузочное сопротивление. Если значения будут выходить за пределы диапазона, источником проблемы является проводка.

- Выполнено ли надлежащим образом соединение?
- Присутствуют ли какие-либо царапины или повреждения на покрытии?
- Измерьте линию между проводами и заземлением с помощью мегомметра (измерителя сопротивления изоляции) на 500 В и убедитесь, что значение превышает 100 МОм.
- Во время измерения не забудьте отсоединить оба конца провода от клеммной панели. В противном случае она будет повреждена.
- Если сопротивление не превышает 100 МОм, выполните повторно прокладку проводки.



ВАЖЛИВО!

Ознайомтеся, перш ніж починати роботи

Встановлювати цей кондиціонер повинен представник дилера або спеціаліст зі встановлення.

Цю інформацію призначено тільки для повноважених осіб.

З метою безпечного встановлення та забезпечення справної роботи потрібно:

- уважно прочитати ці інструкції, перш ніж починати роботи;
- виконувати кожну дію зі встановлення чи ремонту чітко згідно з інструкціями;
- встановлювати кондиціонер згідно з державними нормами прокладання електромереж;
- цей виріб призначено для професійного використання. Для встановлення зовнішніх агрегатів U-8ME2H7(E) та U-10ME2H7(E) із підключенням до мережі розподілу 16 А, потрібно отримати дозвіл організації з енергопостачання;
- це обладнання відповідає вимогам стандарту EN/IEC 61000-3-12 за умови, що потужність короткого замикання Ssc відносно кожної моделі у точці приєднання користувацького обладнання до громадської мережі є більшою або такою ж, яка вказана в таблиці нижче.

За те, щоб обладнання було під'єднане тільки до мережі живлення з потужністю короткого замикання Ssc більшою або такою ж від вказаної в таблиці для кожної моделі, відповідальність несе спеціаліст зі встановлення або користувач. За потреби зверніться за порадою до оператора мережі.

	U-12ME2H7(E) 1 550 нВА	U-14ME2H7(E) 1 550 нВА	U-16ME2H7(E) 1 550 нВА
Ssc	U-12ME2H7(E) 1 550 нВА	U-14ME2H7(E) 1 550 нВА	U-16ME2H7(E) 1 550 нВА
Ssc	U-18ME2H7(E) 1 550 нВА	U-20ME2H7(E) 1 550 нВА	

- Даний виріб відповідає технічним вимогам EN/IEC 61000-3-3.

- Ретельно дотримуйтеся усіх попереджень, наведених у цьому посібнику.

Цей символ позначає небезпеку або порушення правил техніки безпеки, які можуть призвести до важких травм чи смерті.

Цей символ позначає небезпеку або порушення правил техніки безпеки, які можуть призвести до травм користувача чи пошкодження виробу або майна.

У разі потреби зверніться по допомогу

Ці інструкції включають практично всі نکати для більшої варіантів встановлення та вигадків потреби технічного обслуговування. Якщо у Вас виникла потреба звернутися за консультацією з приводу специфічної проблеми, для отримання додаткових вказівок звертайтеся до наших представників із продажу/обслуговування або свого сертифікованого дилера.

У випадку неналежного встановлення

Виробник у жодному разі не несе відповідальності за неналежне встановлення або технічне обслуговування, у тому числі за недотримання вказівок, наведених у цьому документі.

ОСОБЛИВИ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Під час прокладання проводки

УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ВАЖКИХ ТРАВМ ЧИ СМЕРТІ. ДО ПРОКЛАДАННЯ ПРОВІДКИ ДЛЯ ЦЬОЇ СИСТЕМИ ПОТРІБНО ЗАЛУЧАТИ

ЛИШЕ КВАЛІФІКОВАНОГО ДОСВІДЧЕНОГО ЕЛЕКТРИКА.

- Не вимикайте живлення блока, поки не буде повністю завершено роботи із прокладання проводки чи труб, а також їх повторного підключення та перевірки.
- У цій системі використовуються надзвичайно небезпечні електричні напруги. Під час прокладання проводки слід ретельно дотримуватися монтажної схеми та цих вказівок. Неправильні підключення та неналежне заземлення можуть призвести до **випадкового травмування або смерті користувача**.
- Надійно закріпіть усі проводи. Слабке з'єднання проводів може призводити до перегрівання у місцях з'єднання та загрози займання.
- Забезпечте окрему розетку для кожного блока.
- Електропроводка повинна бути обладнана вимикачем із функцією захисту витоку на землю. Електромережа повинна бути обладнана автоматичним вимикачем відповідно до правил для електромереж.

Автоматичний вимикач	Автоматичний вимикач
U-8ME2H7(E)	20 А
U-10ME2H7(E)	25 А
U-12ME2H7(E)	30 А
U-14ME2H7(E)	35 А
U-16ME2H7(E)	40 А
U-18ME2H7(E)	50 А
U-20ME2H7(E)	60 А

- Для кожного блока потрібно передбачити окрему розетку, повне відключення означає відсутність контакту на всіх полюсах фіксованої проводки згідно з правилами прокладання проводки.
- Блок потрібно заземлити, щоб попередити можливість небезпеки внаслідок несправності ізоляції.
- Настійно рекомендуємо встановлювати це обладнання з вимикачем із функцією захисту у випадку витоку на землю або з пристроєм захисного вимикання. Інакше в разі поломки обладнання або ізоляції існує ризик ураження електричним струмом або займання.

Під час транспортування

Перемищуючи та перевозячи зовнішні та внутрішні блоки, слід бути обережними.

Попросіть когось Вам допомогти. Піднімаючи виріб, варто трішки присісти, щоб зменшити навантаження на м'язи ступні. Будьте обережні, щоб не порізати пальці об гострі кути чи тонкі алюмінієві пластини на кондиціонері.

У разі встановлення...

Вибірайте місце встановлення достатньо стійке і міцне, щоб воно могло витримати блок, а також із легким доступом для обслуговування.

... у приміщенні

Усі труби у приміщенні слід належним чином ізолювати, щоб попередити «пітніння», внаслідок якого краплі води можуть пошкодити стіни та підлогу.

Протипожежна сигналізація та отвір виведення повітря мають знаходитися на відстані не менше, ніж 1,5 м від блока.

... В умовах вологості або на нерівних поверхнях

Для зовнішнього блока слід збудувати підвищену бетонну підкладку або блок, щоб забезпечити надійний рівний фундамент. Це попереджає пошкодження внаслідок дії води та надмірної вібрації.

... В умовах високої вітряності
Надійно закріпіть зовнішній блок за допомогою болтів і металевого каркасу. Встановіть відповідний дефлектор.

... В умовах інтенсивних снігових опадів (для теплонасосних систем)
Встановіть зовнішній блок на підвищеній платформі, висота якої перевищує висоту заметилю. Передбачте решітку вентиляторів, захищену від потрапляння снігу.

Під час підключення охолоджувальних труб

Зверніть особливу увагу на витікання охолоджувача.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Під час прокладання труб не змішуйте повітря в контурі охолодження, окрім як для вказаного охолоджувача (R410A). Це призводить до зменшення потужності та загрози вибуху і травм унаслідок високої напруги в контурі охолодження.

- Контакт охолоджувального газу з полум'ям призводить до утворення токсичного газу.
- Додаючи або замінюючи охолоджувальний газ, використовуйте виключно газ вказаного типу. Недотримання цієї вимоги може призвести до пошкодження виробу, вибуху і травмування користувача тощо.

Якщо під час встановлення стався витік охолоджувального газу, негайно провітрити приміщення. Не допускайте контакту охолоджувального газу з вогнем, оскільки внаслідок цього утворюється токсичний газ.

- Усі пробіги труб слід робити максимально короткими.
- Нанесіть мастило для охолоджувальних систем на поверхні труб, які потрібно з'єднати, та на муфти, після чого затягніть гайку за допомогою динамометричного ключа з метою забезпечення з'єднання без витоків.

- Перш ніж робити пробний запуск, ретельно перевірте систему на відсутність витоків.
- Не розливайте охолоджувач під час прокладання труб у ході встановлення чи повторного встановлення, а також під час ремонту охолоджувальних частин.
- Під час робіт із охолоджувачем будьте обережні, оскільки він може призвести до обморожування.

Під час технічного обслуговування

- Перш ніж відкривати блок із метою перевірки чи ремонту електричних частин і проводки, вимкніть живлення на головному блоці живлення (від мережі) і зачекайте хоча б 5 хвилин до повної розрядки.
- Не торкайтеся пальцями та одягом до рухомих частин.
- Після завершення роботи приберіть за собою, обов'язково перевірте, чи не залишилися в блоці металеві стружки або частини проводів.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Не розбирайте та не модифікуйте цей виріб за жодних обставин. Модифікований або розібраний блок може стати причиною займання, ураження електричним струмом або травми.
- Внутрішні та зовнішні блоки не повинні чистити користувачі. Для цього слід залучити уповноваженого дилера або спеціаліста з чищення.
- У разі несправності пристрою не намагайтеся ремонтувати його самостійно. Зверніться до продавця або сервісного дилера для ремонту та утилізації.



УВАГА

- Не торкайтеся вхідного отвору для повітря або гострих алюмінієвих пластин зовнішнього блока. Це може призвести до травми.
- Встановлюючи або перевіряючи системи охолодження, провітрійте закриті приміщення. Охолоджувальний газ, що витік, у випадку контакту з полум'ям або під впливом тепла може утворювати небезпечний токсичний газ.
- Після завершення встановлення перевірте, чи немає витіку охолоджувального газу. У випадку контакту газу з розпаленою піччю, газом нагрівачем води, електричним обігрівачем або іншим джерелом тепла може утворюватися токсичний газ.

Інше



УВАГА

- Не торкайтеся вхідного отвору для повітря або гострих алюмінієвих пластин зовнішнього блока. Це може призвести до травми.
- Не сідайте і не ставуйте на пристрій. Це може призвести до випадкового падіння.
- Не вставляйте жодних предметів у КОРПУС ВЕНТИЛЯТОРА. Це може призвести до травми та пошкодження блока.

ЗАУВАЖЕННЯ

Первинні інструкції написано англійською мовою. Тексти іншими мовами – це переклади первинних інструкцій.

Перевірка обмеження концентрації

Перевірте кількість охолоджувача у системі та площу приміщення на відповідність вимогам елітита охолоджувача. За відсутності відповідних вимог виконайте наведені нижче стандарти.

Приміщення, у якому належить встановити кондиціонер повітря, має мати тану будову, щоб у випадку витіку охолоджувального газу його концентрація не перевищувала встановленого обмеження.

Охолоджувач (R410A), який використовується у кондиціонері повітря, є безпечним, не токсичним і не замінює унаслідок відсутності вмісту аміаку, його використання не обмежується законами щодо захисту озонного шару. Проте, зв'язуючись на те, що він містить не лише повітря, виникає ризик задухи, якщо його концентрація суттєво збільшиться. Задуха внаслідок витіку охолоджувача практично неможлива. Проте унаслідок нещодавнього зростання кількості шкідливих будов дедалі частіше встановлюються системи кондиціонування повітря, до складу яких входять численні блоки, окільки існує потреба ефективного використання простору. Індивідуального контролю, енергозбереження шляхом зменшення теплової потужності та допустимого навантаження тощо. Невиявляє значення має те, що система кондиціонування з кількох блоків дає змогу поповнювати більшу кількість охолоджувача порівняно із традиційними індивідуальними кондиціонерами повітря. Якщо у невеликому приміщенні потрібно встановити блок, що входить до складу великої системи кондиціонування, слід обрати відповідну модель і процедуру встановлення, звадивши якій у випадку випадкового витіку охолоджувача його концентрація не сягне обмеження (а у випадку непередбаченої ситуації можна вжити заходів для попередження травм). З приміщення, де концентрація може перевищувати обмеження, слід зробити прохід до сусідніх кімнат або ж встановити механічну вентиляцію та пристрій виявлення витіку газу. Рівень концентрації вказано нижче.

Загальна кількість охолоджувача (кг)

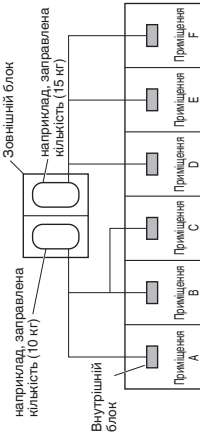
Мінімальний об'єм приміщення, у якому встановлено внутрішній блок (м³) \leq Граничний рівень концентрації (кг/м³)

Граничний рівень концентрації охолоджувача, який використовується у багатоблокових системах кондиціонування, становить 0,44 кг/м³ (ISO 5149).

ПРИМІТКА

1. Якщо в одному охолоджувальному пристрої є 2 або більше систем охолодження, кількість охолоджувача слід використовувати з розрахунку на кожний окремий пристрій.

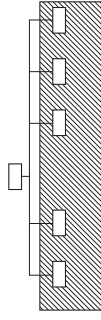
Для об'єму заправки у цьому прикладі:



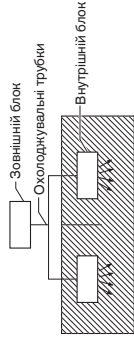
Можливий витік охолоджувального газу у приміщеннях А, В і С становить 10 кг. Можливий витік охолоджувального газу у приміщеннях D, E і F становить 15 кг.

2. Стандарти для мінімального об'єму приміщення такі.

(1) Без розділення (тількива частина)

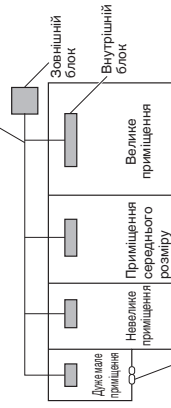


- (2) Якщо між прилягаючими приміщеннями є належний прохід для провітрювання витікаючого охолоджувального газу (тобто прохід без дверей або отвір під або над дверима розміром 0,15% або більше від площі приміщення).



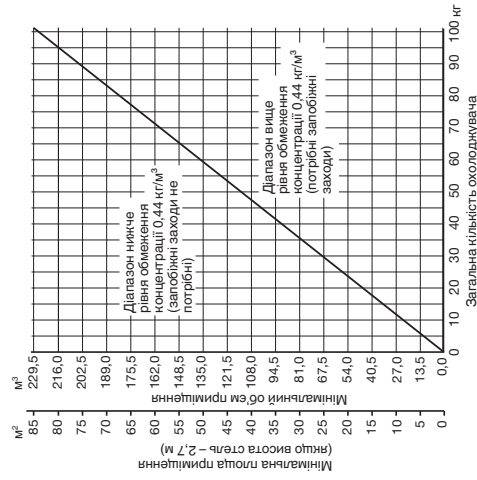
- (3) Якщо внутрішній блок встановлено в окремих кімнатах, але охолоджувальні трубки є сполученими, увагу слід, безумовно, звернути на найменше приміщення. Але якщо в найменшій кімнаті, де може бути перевищено граничний рівень концентрації, встановлено механічну вентиляцію з детектором витіку газу, слід звернути увагу на наступну найменшу за об'єм кімнату.

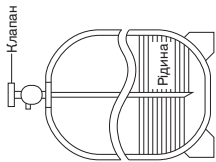
Охолоджувальні трубки



Пристрій для механічної вентиляції – Детектор витіку газу

3. Мінімальний об'єм приміщення порівняно із об'ємом охолоджувача приблизно такий: (висота стель – 2,7 м)





Однонаправний клапан
(із сифонною трубкою)
Рідкий охолоджувач слід
заправити, встановивши
циліндр із кінця, вказаного на
малюнку.

3-2. Слід використовувати винятково балон R410A.

Застереження щодо встановлення з використанням нового охолоджувача

1. Обережність під час прокладання трубопроводу

- 1-1. Робота з трубами
 - Матеріал використовуйте для охолодження трубки з розкритою фосфором міді. Товщина стінки повинна відповідати вимогам, що застосовуються. Мінімальна товщина стінки повинна відповідати наведеній нижче таблиці. Для трубок діаметром ø22,22 або більше використовуйте матеріал зі ступенем твердості 1/2H або H (трубка з твердої міді). Не згинайте трубку з твердої міді.
 - **Розмір трубки:** Слід обов'язково використовувати розміри, наведені нижче у таблиці.
 - Для розрізання трубок використовуйте відповідний різак, стегте за тим, щоб не виникло полум'я. Це також стосується вузлів розподілу (додатково).
 - Під час згинання трубок радіус згину повинен становити 4 або більше зовнішніх діаметри трубки.

УВАГА Під час роботи з трубами дотримуйтеся обережності. Герметизуйте торці трубок ковпаками або плаівцями, щоб попередити потрапляння бруду, вологи та інших чужорідних речовин. Такі речовини можуть призвести до несправності системи.

Матеріал		Ступінь твердості - O (трубка з м'якої міді)	
Мідна трубка	Зовнішній діаметр	6,35	12,7
	Товщина стінки	0,8	0,8
			1,0

Матеріал		Ступінь твердості - 1/2 H, H (трубка з твердої міді)	
Мідна трубка	Зовнішній діаметр	22,22	25,4
	Товщина стінки	1,0	1,0
		1,1	1,1
		більше 1,35	більше 1,45
		більше 1,55	більше 1,8

1-2. У трубоводі не повинні потрапляти забруднюючі речовини, у тому числі вода, пил та оксиди. Такі речовини можуть призвести до погіршення характеристик охолоджувача R410A та несправності компресора. Зважачи на властивості охолоджувача та машинного мастила для охолоджувальних систем, попередження потрапляння води та інших забруднюючих речовин має особливо велике значення.

2. Охолоджувач для дозаправки слід використовувати лише у рідному вигляді.

2-1. Оскільки R410A не є азестропним, заправлення газоподібним охолоджувачем може призвести до погіршення експлуатаційних характеристик і несправності блоку.

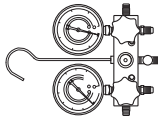
2-2. Оскільки у вигляді витікання газу слід охолоджувача змінюється, а експлуатаційні характеристики погіршуються, після усунення витіку слід зібрати залишки охолоджувача і повністю заправити блок новим охолоджувачем у потрібній кількості.

3. Потреба в інших інструментах

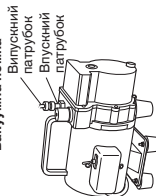
3-1. Специфікації інструментів було змінено з урахуванням характеристик R410A. Окремі інструменти, які застосовуються для систем охолодження типу R22 та R407C, не можна використовувати.

Пункт	Новий інструмент?	Інструменти R407C сумісні з R410A?	Зуваження
Манометр колектора	Так	Ні	Інші типи охолоджувача, машинного мастила для охолоджувальних систем та манометра.
Впускний шланг	Так	Ні	Для витримання вищого тиску слід змінити матеріали.
Вакуумна помпа	Так	Так	Використовуйте звичайну вакуумну помпу, якщо вона обладнана контрольним клапаном. Якщо такого клапану немає, слід придбати та встановити адаптер для вакуумної помпи.
Детектор витіку	Так	Ні	Детектори витіку для CFC та HCFC, що реагують на хлор, не спрацюють, оскільки R410A не містить хлору. Детектори витіку для HFC134a можна використовувати для R410A.
Розтрубне мастило	Так	Ні	Для систем, де використовуються R22, на розтрубні гайки слід наносити мінеральне масло (масло Suniso), щоб попередити витікання охолоджувача. У пристроях, де використовуються R407C або R410A, на розтрубні гайки слід наносити синтетичне мастило (ефірне).

Манометр колектора



Вакуумна помпа



* Паралельне використання інструментів для R22 та R407C і нових інструментів для R410A може призвести до несправностей.

Модель зовнішнього блоку з тривалим терміном служби

Модель зовнішніх блоків, назва яких закінчується літерою «Е», стійкі до повітря із вмістом солей.

Певні деталі цього виробу дічні пофарбовано та підсилено для використання у важких умовах, але це не означає, що цей виріб не піддається впливу іржі та корозії.

Заходи безпеки під час встановлення

Виконуйте наступні інструкції під час встановлення та обслуговування цього блоку.

- 1) Якщомога більше уникайте встановлення цього блоку у місці, де блок буде знаходитися під впливом бризок морської води.
- 2) Приділяйте особливу увагу плануванню, щоб частинки солі, які потрапили на зовнішню панель, могли змитватися дощем. (Наприклад, уникайте встановлення козирка над блоком.)
- 3) Оскільки вода, що залишається біля нижньої пластини зовнішнього блоку, значно прискорить процес корозії, забезпечте нахил та інші умови встановлення блоку, щоб вода могла легко стікати.
- 4) Під час встановлення блоку у прибережній зоні періодично промивайте блок прісною водою для видалення накипу, що накопичився.
- 5) Відремонтуйте усі пошкодження або подялини, що з'явилися під час встановлення або обслуговування.
- 6) Періодично оглядайте блок та інші зв'язані з ним пристрої. (За необхідності виконайте обробку для захисту від корозії та заміну деталей.)
- 7) Проводьте заходи з дренажу води на нижній пластині блоку.

ЗМІСТ

Важливо!	Сторінка
Ознайомтеся, перш ніж починати роботи	34
Перевірка обмеження концентрації	
Застереження щодо встановлення з використанням нового охолоджувача	
Модель зовнішнього блоку з тривалим терміном служби	
1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	9
1-1. Інструменти, потрібні для встановлення (не додаються)	
1-2. Аксесуари, які входять до комплекту зовнішнього блоку	
1-3. Тип мідної трубки та ізоляційного матеріалу	
1-4. Додаткові матеріали, потрібні для встановлення	
1-5. Довжина трубок	
1-6. Розмір трубок	
1-7. Пряма приведена довжина з'єднань	
1-8. Додаткова заправка охолоджувача	
1-9. Обмеження для системи	
1-10. Перевірка обмеження концентрації	
1-11. Встановлення вузла розподілу	
1-12. Додатковий комплект вузла розподілу	
1-13. Приклад вибору розміру трубок та об'єму заправки охолоджувача	
2. ВИБІР МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ	20
2-1. Зовнішній блок	
2-2. Екран для горизонтального виведення повітря	
2-3. Встановлення зовнішнього блоку в регіонах з інтенсивними снігопадами	
2-4. Застереження щодо встановлення у регіонах з інтенсивними снігопадами	
2-5. Розміри системи вітрових каналів	
2-6. Розміри системи снігових каналів	
3. ВСТАНОВЛЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО БЛОКУ	22
3-1. Транспортування	
3-2. Встановлення зовнішнього блоку	
3-3. Прокладання трубопроводу	
3-4. Приготування трубок	
3-5. З'єднання трубок	
4. ЕЛЕКТРОПРОВОДКА	28
4-1. Загальні застереження щодо проводки	
4-2. Довжина та діаметр кабелю для системи подачі живлення	
4-3. Монтажні схеми проводки	

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

У цій брошурі стисло викладено відомості про те, де і як слід встановлювати систему кондиціонування повітря. Перш ніж починати роботи, ознайомтеся з усіма інструкціями щодо зовнішнього блоку, а також перевірте, чи в комплект системи входить усе перелічене приладдя.

1-1. Інструменти, потрібні для встановлення (не додаються)

1. Плоска викрутка
2. Хрестоподібна викрутка
3. Ніж або спеціальне пристосування для зачищення дротів
4. Мірна рулетка
5. Будівельний рівень
6. Пила ножицюва або пила для вирізання отворів
7. Ножицюва по металу
8. Коронкові свердла
9. Молоток
10. Дриль
11. Різак для трубок
12. Інструмент для зшивання трубок
13. Динамометричний ключ
14. Розвідний гайковий ключ
15. Райбер (для зачищення задирок)
16. Торцювий шестигранний ключ (4 або 5 мм)
17. Плоскогубці
18. Боліщі-кусачки

1-2. Тип мідної трубки та ізоляційного матеріалу

Якщо Ви бажаєте придбати ці матеріали додатково у місцевому магазині, Вам знадобиться таке:

1. Трубка з розкислення відпаленої міді для охолоджувальних трубок.
2. Пенополіетиленова ізоляція для мідних трубок відповідно до точної довжини трубок. Див. розділ «5-3. Ізоляція охолоджувальних трубок» для отримання детальної інформації.
3. Для прокладання електропроводки на місці використовуйте ізолюваний мідний провід. Розмір провуду залежить від загальної довжини проводки. Див. розділ «4. ЕЛЕКТРОПРОВОДКА» для отримання детальної інформації.

Перш ніж купувати провід, ознайомтеся із місцевими електротехнічними правилами та нормами. Також слід ознайомитися з усіма наявними спеціальними інструкціями чи обмеженнями.



УВАГА

1-4. Додаткові матеріали, потрібні для встановлення

1. Клейка стрічка для систем охолодження (армована)
2. Ізолювані скоби або затиски для з'єднання проводів (діалять місцеві електротехнічні правила та умови.)
3. Шпаклівка
4. Мазтило для охолоджувальних трубок
5. Затиски або хомути для закріплення охолоджувальних трубок
6. Ваги

1-2. Аксесуари, які входять до комплекту зовнішнього блоку

Дивіться таблицю 1.

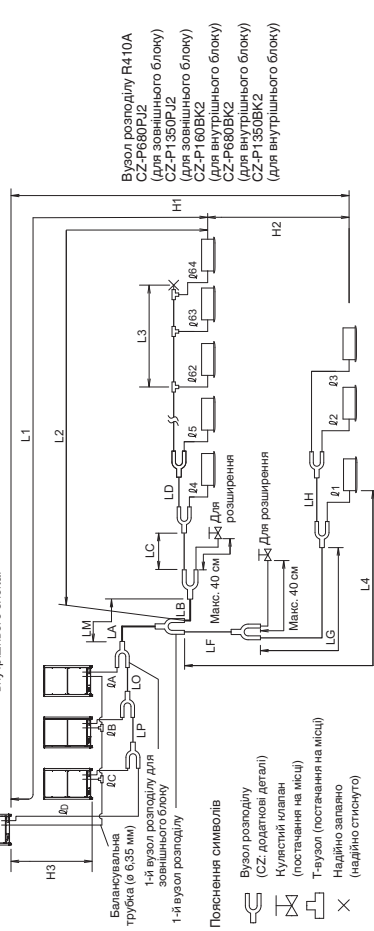
Таблиця 1 Зовнішній блок

Назва частини	Малюнок	К-сть						
		8 к.с.	10 к.с.	12 к.с.	14 к.с.	16 к.с.	18 к.с.	20 к.с.
З'єднання трубка (мм)		0	0	0	0	1	0	0
Інструкції з експлуатації		1	1	1	1	1	1	1
Інструкції зі встановлення		1	1	1	1	1	1	1

1-5. Довжина трубок

Виберіть місце для встановлення так, щоб довжина та розмір охолоджувальних трубок знаходилися в допустимих межах, зображених на малюнку нижче.

1. Довжина головної труборозподілу (максимальний розмір труборозподілу газових та рідинних трубок) $LM = LA + LB + \dots$
2. Головні трубки розподілу LC – LH вибрані залежно від потужності після вузла розподілу.
3. Зовнішнє з'єднання головної трубки (відрізок LO, LP) залежить від загальної потужності зовнішніх блоків, що під'єднані до кінця трубок.
4. Розміри трубки для під'єднання до внутрішнього блоку $\phi 1 - \phi 64$ визначаються розмірами трубок, які виходять із внутрішнього блоку.



ПРИМІТКА Для з'єднання із зовнішнім блоком і відгалужень трубок використовуйте спеціальний вузол розподілу R410A (СЗ, додаткові деталі).

Таблиця 2 Діапазони значень довжин охолоджувальних трубок та різниць у висоті ізоляції

Пункт	Позначення	Зміст	Блок: м
Допустима довжина трубки	L1	Максимальна довжина трубки	$\leq 200^{\ast 2}$
	$\Delta L (L2 - L4)$	Різниця між максимальною довжиною та мінімальною довжиною від 1-го вузла розподілу	$\leq 210^{\ast 2}$ $\leq 50^{\ast 5}$
Допустима різниця підйому	LM	Максимальна довжина головної трубки (максимальний розмір труборозподілу газових та рідинних трубок) * Навіть після 1-го вузла розподілу допускається LM за максимальної довжини труборозподілу.	$\leq 50^{\ast 7}$
	$H1, \Delta 2 - \Delta 64$	Максимальна довжина конної трубки розподілу	≤ 1000
	$L1 + H1 + \Delta 2 + \dots + \Delta 63 + \Delta A + \Delta B + \Delta C + LF + LG + LH$	Загальна максимальна довжина трубки вилучно з довжиною кожної трубки розподілу (лише рідинні трубки)	≤ 10
	$\Delta A, \Delta B + LO, \Delta C + LO + LP, \Delta D + LO + LP$	Максимальна довжина труборозподілу від 1-го вузла розподілу до кожного зовнішнього блоку	≤ 50 ≤ 40 $\leq 15^{\ast 6}$
Допустима довжина трубок вузла	H3	Якщо зовнішній блок встановлено вище, ніж внутрішній блок	≤ 4
	L3	Якщо зовнішній блок встановлено нижче, ніж внутрішній блок	≤ 2

L^{\ast}, H^{\ast} = Довжина H^{\ast} = Висота

1. Зовнішнє з'єднання головної труборозподілу (відрізок LO, LP) залежить від загальної потужності зовнішніх блоків, що під'єднані до кінця трубок.
2. Якщо довжина найдовшої трубки (L1) перевищує 90 м (приведена довжина), збільште розмір головних трубок (LM) на 1 крок для газових трубок і трубок для рідини. Використовуйте муфти, що поставчаються на місці. Виберіть розмір трубки з таблиці розмірів головної труборозподілу (Таблиця 3) та з таблиці розмірів труборозподілу охолоджувача (Таблиця 8).
3. Якщо довжина найбільшої головної трубки (LM) перевищує 50 м, збільште розмір головної трубки на відрізку до 50 м на 1 крок для газових трубок. Використовуйте муфти, що поставчаються на місці. Визначте довжину труборозподілу так, щоб вона відповідала об'єму максимальної довжини труборозподілу.
4. Для відрізка, довжина якого перевищує 50 м, вкажіть H на основі розмірів головної труборозподілу (LA), що перераховані в Таблиці 3. Якщо розмір існуючої трубки ближчий до розміру стандартної трубки, немає потреби збільшувати розмір трубки. Якщо розмір існуючої трубки вийде за межі стандартної трубки, немає потреби збільшувати розмір трубки. Якщо розмір існуючої трубки вийде за межі стандартної трубки, немає потреби збільшувати розмір трубки. Якщо розмір існуючої трубки вийде за межі стандартної трубки, немає потреби збільшувати розмір трубки. Якщо розмір існуючої трубки вийде за межі стандартної трубки, немає потреби збільшувати розмір трубки. Якщо розмір існуючої трубки вийде за межі стандартної трубки, немає потреби збільшувати розмір трубки.

* Якщо існуючий трубовід вийде за межі стандартної трубки, немає потреби збільшувати розмір трубки, зазначену в наведеному нижче списку, тоді змініть розмір труборозподілу, щоб зменшити об'єм охолоджувача. 50 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 1 зовнішніми блоками: 80 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 2-ма зовнішніми блоками: 80 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 3-ма зовнішніми блоками або 4-ма зовнішніми блоками: 105 кг

- 5: Якщо довжина труборозподілу перевищує 40 м, збільште довжину трубки для рідини та газової трубки на 1 крок. Для отримання детальної інформації дивіться технічну документацію.
- 6: Якщо загальна довжина трубок розподілу перевищує 500 м, максимальна допустима різниця висот (H2) між внутрішніми блоками розраховується за наступною формулою. Переконайтесь, що різниця рівниці висот між внутрішніми блоками знаходиться у межах значень, розрахованих наступною формулою.
- 7: Якщо довжина будівельного труборозподілу перевищує 30 м, збільште розміри трубок рідини та газів на 1 крок.

1-6. Розмір трубок

Таблиця 3 Розмір головної трубки (LA)

Усього кіньських сил системи	Блок: мм													
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0
Усього кіньських сил системи	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Комбінація зовнішніх блоків	8	10	12	14	16	18	20	12	12	10	12	14	16	14
Газова трубка	$\phi 19,05$	$\phi 22,22$	$\phi 25,4$	$\phi 31,75$										
Трубка для рідини	$\phi 9,52$	$\phi 12,7$												
Трубка для рідини	$\phi 15,88$											$\phi 19,05$		
Усього кіньських сил системи	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62
Комбінація зовнішніх блоків	20	20	20	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20	16
Газова трубка	16	18	20	10	12	14	16	14	16	14	16	18	20	14
Трубка для рідини	$\phi 38,10$											$\phi 41,28$		
Трубка для рідини	$\phi 19,05$											$\phi 22,22$		

* Якщо в майбутньому планується розширення, виберіть діаметр трубки з урахуванням загальної потужності у кіньських силах після розширення.

- Проте розширення неможливе, якщо кінцевий діаметр трубки буде на два кроки більший.
- Діаметр балансувальної трубки (трубка зовнішнього блоку) становить $\phi 6,35$.
- Охолоджувальні трубки слід використовувати з охолоджувачем R410A.
- Якщо довжина найдовшої трубки (L1) перевищує 90 м (приведена довжина), збільште розмір головної труборозподілу (LM) на 1 крок для газових трубок і трубок для рідини. Виберіть дані таблиці 3 і таблиці 8. Використовуйте муфти, що поставчаються на місці. Якщо діаметр трубки перевищує $\phi 41,28$, використовуйте перехідну муфту, що поставчається на місці.
- Якщо довжина найбільшої головної трубки (LM) перевищує 50 м, збільште розмір головної трубки на відрізку до 50 м на 1 крок для газових трубок.
- Відрізок, що перевищує 50 м, вкажіть на основі розмірів головної труборозподілу (LA), що наведено в таблиці вище.

Розмір труборозподілу (LO, LP) між зовнішніми блоками

Обчисліть загальну відповідну потужність зовнішніх блоків, під'єднаних до кінця труби, та виберіть розмір труборозподілу між зовнішніми блоками на основі розмірів головної труборозподілу (LA), перелічених у таблиці вище.

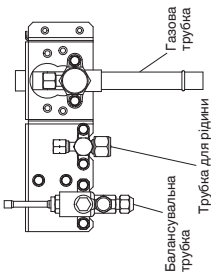
Таблиця 4 Розмір головної трубки після розподілу (LB, LC...)

Загальна потужність після розподілу	Блок: мм												
	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.	к.с.
Після розподілу	7,1	16,0	22,5	30,0	42,0	52,4	70,0	98,0	170,0	187,0	199,0	199,0	199,0
Менше ніж	(2,5 к.с.)	(6 к.с.)	(8 к.с.)	(11 к.с.)	(15 к.с.)	(19 к.с.)	(25 к.с.)	(35 к.с.)	(45 к.с.)	(61 к.с.)	(67 к.с.)	(71 к.с.)	(71 к.с.)
Газова трубка	$\phi 12,7$	$\phi 15,88$	$\phi 19,05$	$\phi 22,22$	$\phi 25,4$	$\phi 28,58$	$\phi 31,75$	$\phi 38,1$	$\phi 41,28$	$\phi 41,28$	$\phi 41,28$	$\phi 41,28$	$\phi 41,28$
Трубка для рідини	$\phi 9,52$	$\phi 9,52$	$\phi 9,52$	$\phi 9,52$	$\phi 9,52$	$\phi 12,7$	$\phi 12,7$	$\phi 15,88$	$\phi 19,05$	$\phi 19,05$	$\phi 19,05$	$\phi 19,05$	$\phi 22,22$

ПРИМІТКА: Якщо загальна потужність внутрішніх блоків, під'єднаних після вузла розподілу, перевищує загальну потужність зовнішніх блоків, розмір головної трубки слід встановлювати з огляду на загальну потужність зовнішніх блоків.

Таблиця 5 Розміри трубок для під'єднання до зовнішнього блоку (A-D)

нВТ	Блок: мм										
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0				
Нінська сила (к.с.)	8	10	12	14	16	18	20				
Газова трубка	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58							
Трубка для рідини	З'єднання шляхом зварювання										
Балансувальна трубка	ø9,52	ø12,7		ø15,88							
	Розтрубне з'єднання										
	ø6,35										
	Розтрубне з'єднання										



Таблиця 6 Розміри трубок для під'єднання до внутрішнього блоку

Тип внутрішнього блоку	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Газова трубка (мм)	ø15,88													
Трубка для рідини (мм)	ø 9,52													

Примітка: Використовуйте матеріал зі ступенем твердості - 1/2 Н або - Н для трубопроводів діаметром понад ø22,22.

1-7. Прямка приведена довжина з'єднань

Систему циркуляції слід розробляти, керуючись наведеною нижче таблицею для прямої приведеної довжини з'єднань.

Таблиця 7 Прямка приведена довжина з'єднань

Розмір газової трубки (мм)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,8	38,1	41,28	44,45	50,8
Коліно 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85	0,92	1,00
Коліно 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64	0,69	0,79
U-подібний згин трубки (R60-100 мм)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55	2,76	3,00
Згин сепаратора	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80	7,40	7,98
Вузол розподілу відгалуження у формі Y	Не потрібно виконувати конверсію приведеної довжини.										
Кулястий клапан для обслуговування	Не потрібно виконувати конверсію приведеної довжини.										

Таблиця 8 Трубопровід охолоджувача

Розмір трубки (мм)	Ступінь твердості матеріалу - 1/2 Н • Н
ø6,35	11,0
ø9,52	ø25,4
ø12,7	ø28,58
ø15,88	11,0
ø19,05	11,1
	ø38,1
	більше 11,35
	ø41,28
	більше 11,45
	ø44,45
	більше 11,55
	ø50,8
	більше 11,8

1-8. Додаткова заправка охолоджувача

Додатковий об'єм охолоджувача для заправки вираховано нижче.

Потрібний об'єм додаткового охолоджувача для заправки = [(об'єм додаткового охолоджувача для заправки на розмір номінального метра рідинної трубки) × довжина трубки] + (...) + (...) + [(необхідний об'єм додаткового охолоджувача для заправки зовнішнього блоку) + (...) + (...)]

* Заправку слід проводити чітко за показами ваги для завантаження.
 * Якщо існуючий трубопровід вже використовується і кількість заправленого охолоджувача перевищує кількість, зазначену в наведеному нижче списку, тоді змініть розмір трубопроводу, щоб зменшити об'єм охолоджувача.

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 1 зовнішнім блоком: 80 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 2-ма зовнішніми блоками: 105 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 3-ма зовнішніми блоками або 4-ма зовнішніми блоками: 105 кг

Таблиця 9 Нільність додаткового охолоджувача для заправки на один метр відповідно до розміру рідинної трубки

Розмір рідинної трубки (мм)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
Об'єм додаткового охолоджувача для заправки/л (л/м)	2,6	5,6	12,8	18,5	25,9	36,6	49,0

Таблиця 10 Необхідний об'єм додаткового охолоджувача для зовнішнього блоку

U-8ME2H7(E) U-10ME2H7(E) U-12ME2H7(E) U-14ME2H7(E) U-16ME2H7(E) U-18ME2H7(E) U-20ME2H7(E)	7,0 кг	7,0 кг	7,0 кг	7,0 кг	7,0 кг	7,0 кг
	5,5 кг	5,5 кг	5,5 кг	5,5 кг	5,5 кг	5,5 кг

Таблиця 11 Об'єм охолоджувача для заправки під час поставки (для зовнішнього блоку)

U-8ME2H7(E) U-10ME2H7(E) U-12ME2H7(E) U-14ME2H7(E) U-16ME2H7(E) U-18ME2H7(E) U-20ME2H7(E)	8,3 кг	8,3 кг	8,3 кг	8,3 кг	8,3 кг	8,3 кг
	5,6 кг	5,6 кг	5,6 кг	5,6 кг	5,6 кг	5,6 кг

1-9. Обмеження для системи

Таблиця 12 Обмеження для системи

Максимальна допустима кількість під'єднаних зовнішніх блоків	4 * 2
Максимальна допустима потужність під'єднаних зовнішніх блоків	224 кВт (80 к.с.)
Максимальна кількість внутрішніх блоків, які можна підключити	64 * 1
Максимально допустимий коефіцієнт використання потужності у приміщенні/за його межами	50 – 130 % * 3

*1: Якщо підключено блоки потужністю 38 к.с. чи менш потужні пристрої, кількість визначається загальною потужністю підключених внутрішніх блоків.

*2: Якщо систему розширено, можна підключити не більше 4 блоків.

*3: За виконання наступних умов ефективний діапазон буде знаходитися у межах від 130 % до 200 %.

- Дотримуйтесь обмеження кількості внутрішніх блоків, які можна підключити.
- Нижня межа робочого діапазону зовнішньої температури під час обігріву обмежено -10°C вологого термометру (стандартно -25°C вологого термометру).
- Одрозначу роботу оповіщено значенням менше 130 % внутрішніх блоків, які можна підключити.

Максимальна кількість внутрішніх блоків, які можна підключити під час з'єднання з мінімальною потужністю

Загальна потужність внутрішніх блоків	Кількість внутрішніх блоків	Загальна потужність внутрішніх блоків	Кількість внутрішніх блоків	Загальна потужність внутрішніх блоків	Кількість внутрішніх блоків
8 к.с.	13	14 к.с.	23	20 к.с.	33
10 к.с.	16	16 к.с.	26	22 к.с.	36
12 к.с.	19	18 к.с.	29	24 к.с.	40
		30 к.с.	50	36 к.с.	59
		32 к.с.	43	32 к.с.	53
		26 к.с.	46	34 к.с.	56
		28 к.с.	46	34 к.с.	56
		30 к.с.	50	36 к.с.	59



Слід завжди перевіряти обмеження рівня концентрації газу для приміщення, у якому проводиться встановлення блоку.

1-10. Перевірка обмеження концентрації

Встановлюючи кондиціонер повітря у приміщенні, слід упевнитися, що навіть у випадку випадкового витіку охолоджувального газу його концентрація не перевищуватиме обмеження, встановленого для такого приміщення.

Якщо концентрація може перевищувати рівень обмеження, потрібно між блоком і сусіднім приміщенням зробити прохід, або встановити механічну вентиляцію та детектор витіку.

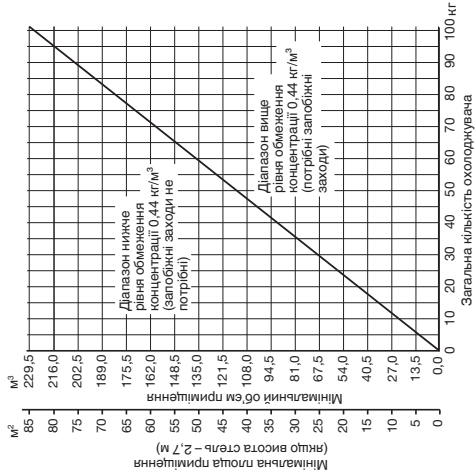
(Загальний об'єм охолоджувача для заправки: кг) (Мінімальний об'єм приміщення, де встановлено внутрішній блок: м³)

≤ Обмеження концентрації охолоджувача R410A, який використовується у цьому блоці, становить 0,44 кг/м³ (ISO 5149).

Зовнішній блок постачається з охолоджувачем, об'єм якого визначено для кожного типу, тому його слід додати до об'єму, визначеного для заправки на місці. (Об'єм охолоджувача для заправки під час поставки вказано на заводській табличці блока.)

Мінімальний об'єм і площа приміщення відносно об'єму охолоджувача орієнтовано визначено у таблиці нижче.

УВАГА Слід особливо стежити за такими місцями, як підвал тощо, де може накопичуватися охолоджувач, який витік, оскільки охолоджувальний газ важчий, ніж повітря.



УВАГА Слід особливо стежити за такими місцями, як підвал тощо, де може накопичуватися охолоджувач, який витік, оскільки охолоджувальний газ важчий, ніж повітря.

1-11. Встановлення вузла розподілу

(1) Читайте посібник «ВСТАНОВЛЕННЯ ВУЗЛА РОЗПОДІЛУ», який додається до додаткового комплекту вузла розподілу (CZ-P160BK2, CZ-P1350PJ2, CZ-P160BK2, CZ-P680BK2, CZ-P1350BK2).

- В разі під'єднання трубок відгалуження напрямку до внутрішнього блоку, необхідно кожне відгалуження трубопроводу встановити під певним кутом відносно горизонталі, щоб уникнути накопичення охолоджувального мастила у блоках, які зупинено. Див. наведену нижче схему.

— Обмежено Необмежено

Система відгалуження трубопроводу		Газова трубка	
В разі під'єднання до А		В разі під'єднання до В	
Встановлення відгалуження трубопроводу	В разі під'єднання напрямку до внутрішнього блоку	Трубка для рідини	
	В разі під'єднання до А		
Горизонтальна	В разі під'єднання до В		
	Горизонтальна		
Вертикально	Вертикально		
	Вертикально		
Вниз	Вертикально		
	Вертикально		

Система тичкової перевірки



- Надійно закріпіть Т-подібний кінець (позначений позначкою X на малюнку). Крім того, зверніть увагу на глибоку вставлення кожної під'єднаної трубки, так щоб не було перешкод потоку охолоджувача в Т-подібному вузлі.
- Обов'язково використовуйте Т-подібне з'єднання, що є у продажу.
- Використовуючи головний вузол розподілу системи, не робіть додаткових розгалужень трубопроводу.
- Не використовуйте головний вузол розподілу системи з сторони зовнішнього блоку.

1-12. Додатковий комплект вузла розподілу

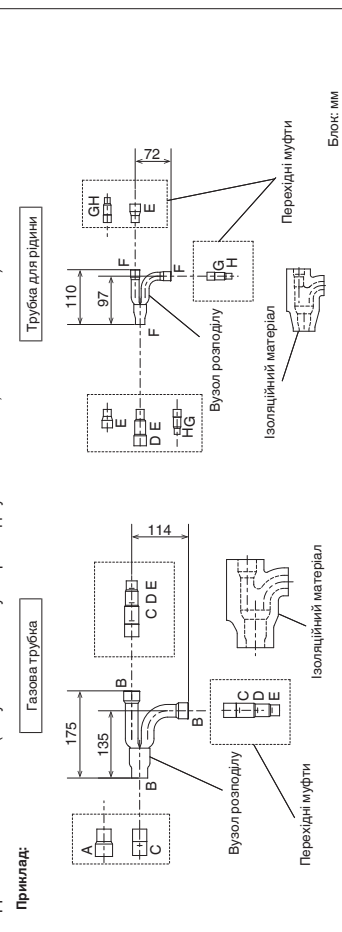
Про процедуру встановлення читайте у посібнику із встановлення, який входить до комплекту вузла розподілу.

Назва моделі	Потужність охолодження після вузла розподілу	Зуваження	Назва моделі	Потужність охолодження після вузла розподілу	Зуваження
1. CZ-P680PJ2	68,0 кВт або менше	Для зовнішнього блоку	3. CZ-P160BK2	22,4 кВт або менше*	Для внутрішнього блоку
2. CZ-P1350PJ2	більше 68,0 кВт	Для зовнішнього блоку	4. CZ-P680BK2	68,0 кВт або менше*	Для внутрішнього блоку
			5. CZ-P1350BK2	більше 68,0 кВт*	Для внутрішнього блоку

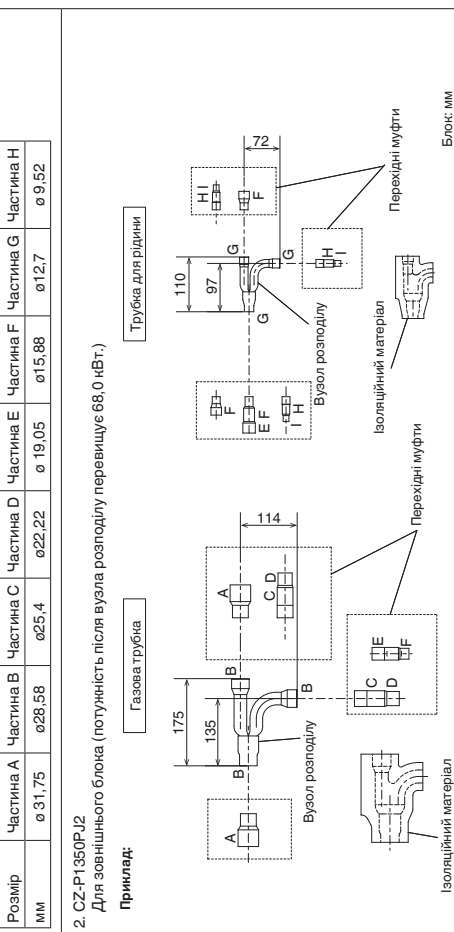
*Якщо загальна потужність підключених внутрішніх блоків перевищує загальну потужність зовнішніх блоків, розмір трубки розподілу слід встановлювати з огляду на загальну потужність зовнішніх блоків.

■ Розмір трубок (з термоізоляцією)

1. CZ-P680PJ2
Для зовнішнього блоку (потужність після вузла розподілу становить 68,0 кВт або менше.)



2. CZ-P1350PJ2
Для зовнішнього блоку (потужність після вузла розподілу перевищує 68,0 кВт.)



*Якщо діаметр труби перевищує ø38,1, використовуйте перехідну муфту, що постачається на місці.

Таблиця 14 Розмір точки з'єднання на кожній частині (показано внутрішні діаметри трубки)

Розмір	Частина А	Частина В	Частина С	Частина D	Частина E	Частина F	Частина G	Частина H	Частина I
ММ	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	

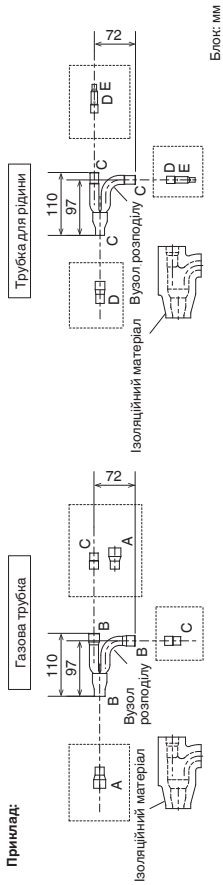
Таблиця 15 Розмір точки з'єднання на кожній частині (показано внутрішні діаметри трубки)

Розмір	Частина А	Частина В	Частина С	Частина D	Частина E	Частина F	Частина G	Частина H	Частина I
ММ	ø 38,1	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52

3. CZ.P160BK2

Використання: Для внутрішнього блоку (потужність після вузла розподілу становить 22,4 кВт або менше.)*

Приклад:



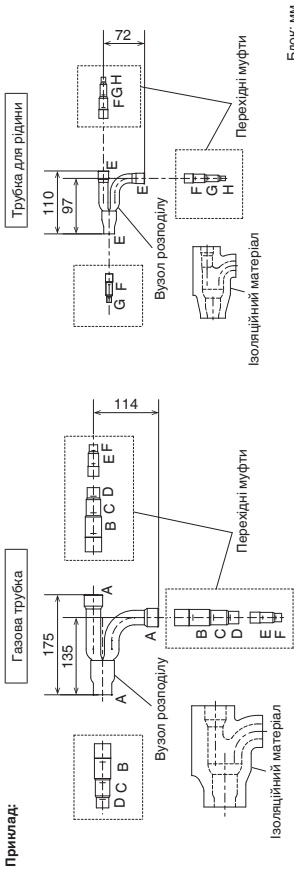
Таблиця 16 Розмір точки з'єднання на конній частині (показано внутрішні діаметри трубки)

Розмір	Частина А	Частина В	Частина С	Частина D	Частина E
мм	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	ø 6,35

4. CZ.P600BK2

Використання: Для внутрішнього блоку (потужність після вузла розподілу становить від 22,4 кВт до 68,0 кВт.)*

Приклад:



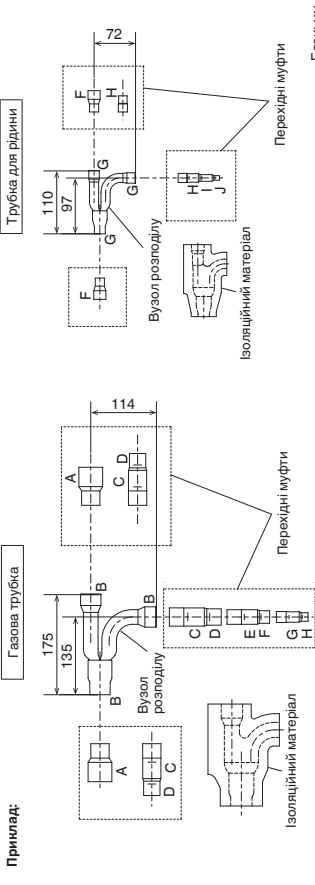
Таблиця 17 Розмір точки з'єднання на конній частині (показано внутрішні діаметри трубки)

Розмір	Частина А	Частина В	Частина С	Частина D	Частина E	Частина F	Частина G	Частина H
мм	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	ø 6,35

5. CZ.P1350BK2

Використання: Для внутрішнього блоку (потужність після вузла розподілу перевищує 68,0 кВт.)*

Приклад:



*Якщо діаметр труби перевищує ø38,1, використовуйте перехідну муфту, що постачається на місці.

Таблиця 18 Розмір точки з'єднання на конній частині (показано внутрішні діаметри трубки)

Розмір	Частина А	Частина В	Частина С	Частина D	Частина E	Частина F	Частина G	Частина H	Частина I	Частина J
мм	ø 38,1	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	ø 6,35

*Якщо загальна потужність підключених внутрішніх блоків перевищує загальну потужність зовнішніх блоків, розмір головної трубки слід встановлювати з огляду на загальну потужність зовнішніх блоків.

1-13. Приклад вибору розміру трубок та об'єму заправки охолоджувача

Додаткова заправка охолоджувача

На основі значень у таблицях 3, 4, 5, 6, 9 та 10 підберіть потрібний розмір і довжину рідинних трубок, а також обчисліть об'єм додаткового охолоджувача для заправки за допомогою формули, наведеної нижче.

$$\text{Потрібний додатковий об'єм охолоджувача для заправки (кг)} = [490 \times (a) + 366 \times (b) + 259 \times (c) + 185 \times (d) + 128 \times (e) + 56 \times (f) + 26 \times (g)] \times 10^{-3} + \text{необхідний об'єм додаткового охолоджувача для заправки в зовнішньому блоці.}$$

- (a) : Загальна довжина рідинної трубки: ø 25,4 (м)
- (b) : Загальна довжина рідинної трубки: ø 22,22 (м)
- (c) : Загальна довжина рідинної трубки: ø 19,05 (м)
- (d) : Загальна довжина рідинної трубки: ø 15,88 (м)
- (e) : Загальна довжина рідинної трубки: ø 12,7 (м)
- (f) : Загальна довжина рідинної трубки: ø 9,52 (м)
- (g) : Загальна довжина рідинної трубки: ø 6,35 (м)

Процедура заправки

Заправку слід виконувати лише охолоджувачем R410A у рідкому вигляді.

- Утворивши вакуум, заправте охолоджувач із боку рідинної трубки. У цей час всі клапани повинні знаходитися у положенні «повністю закрито».
- Якщо заправки потрібний об'єм не вдалося увімкнути систему в режимі охолодження і виконайте заправку охолоджувача із боку газової трубки. (Ця слід роботи на момент пробного запуску. У цьому випадку всі клапани повинні знаходитися у положенні «повністю відкрито». Проте у випадку встановлення лише одного зовнішнього блоку балансувальна трубка не використовується. Тому, залиште клапани повністю закритими.)

Заправку слід виконувати охолоджувачем R410A у рідкому вигляді.

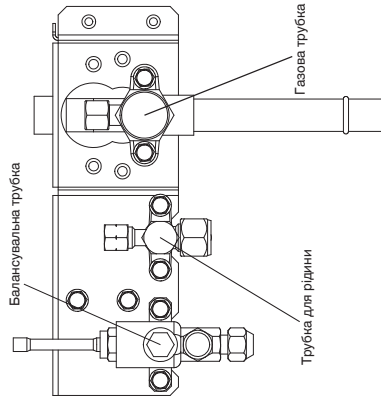
Під час заправки охолоджувачем R410A слід дещо коригувати подачу рідини, щоб попередити повертання рідкого охолоджувача.

- Після завершення заправки встановіть усі клапани у положення «повністю відкрито».
- Встановіть на місце кришки трубок.



УВАГА

- Додаткову заправку R410A слід робити лише у рідкому вигляді.
- Балон з охолоджувачем R410A має сірий колір, а його верхня частина – роневий.
- Балон з охолоджувачем R410A має сифонну трубку. Перевірте наявність такої сифонної трубки.
- З огляду на відмінності охолоджувача, тиску та охолоджувального мастила, яні було використано під час встановлення, у деяких випадках не завжди можна використовувати для R22 та R410A однакові інструменти.

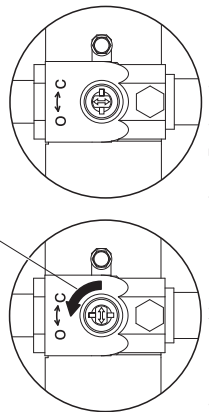


*Щоб відкрити, за допомогою торцювого шестигранного ключа поверніть ліворуч.

8 К.С.	10 К.С.	12 К.С.	14 К.С.	16 К.С.	18 К.С.	20 К.С.
5 мм	5 мм	8 мм	8 мм	8 мм	8 мм	8 мм
Розмір шестигранного ключа						Трубка для рідини

Балансувальна трубка

Щоб відкрити, поверніть на 90 градусів проти годинникової стрілки



Як повернути фіксатор

2. ВИБІР МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ

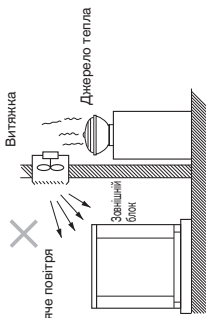
2-1. Зовнішній блок

УНИКАЙТЕ:

- встановлення поблизу джерела тепла, витяжок тощо.
- встановлення у вологих місцях або на нерівних поверхнях
- у приміщенні (без вентиляції)

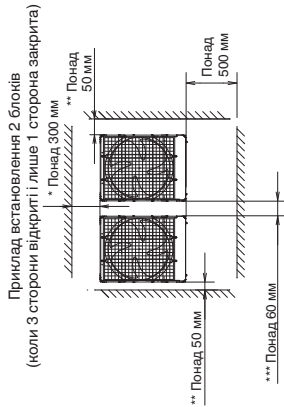
ПРАВИЛЬНІ ДІЇ:

- виберть якомога прохолодніше місце.
- виберть добре провітрюване місце.
- залиште достатньо місця навколо блоку для захоплення / виведення повітря та можливого технічного обслуговування.



Місце для встановлення

Встановлюйте зовнішній блок у місці з достатньою вентиляцією. Інакше блок може не працювати належним чином. На малюнку вказано мінімальний потрібний простір навколо зовнішнього блоку, коли 3 сторони відкриті і 1 сторона закрита, і простір над блоком відкр. Основа, на якій здійснюється монтаж, має бути бетоною чи з аналогічного матеріалу, що дозволяє прокладання відповідного дренту. Залиште місце під анкерні болти, врахуйте висоту платформи, а також дотримуйтесь вимог до інших конкретних ділянок для встановлення.



Приклад встановлення 2 блоків (коли 3 сторони відкриті і лише 1 сторона закрита)

Понад 50 мм
Понад 300 мм
Понад 500 мм
Понад 60 мм

- * Залиште простір ззаду блоку для технічного обслуговування і ремонту.
- ** Встановлюючи анкерні болти в положення «В» або «С», залиште простір між блоком і стіною понад 250 мм для вентиляції блоку.
- *** Встановлюючи анкерні болти в положення «В» або «С», залиште простір між зовнішніми блоками понад 180 мм для експлуатації блоків.

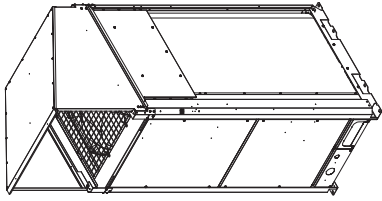
- Залиште вільний простір над блоком.
- Якщо потрібно, встановіть вентиляційні решітки або зробіть інші отвори у стіні для забезпечення відповідної вентиляції.

УВАГА



2-2. Енран для горизонтального виведення повітря

Якщо важко забезпечити мінімальний простір у 2 метри між отвором виведення повітря і найближчою перешкодою, потрібно встановити камеру виведення повітря (постачання на місці) для прямого горизонтального виведення повітря від вентилятора.

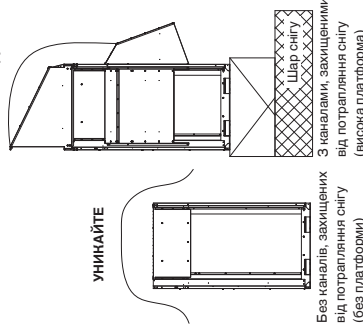


У регіонах, де спостерігаються інтенсивні снігопади, зовнішній блок слід закріпити на платформі та обладнати каналами, захищеними від потраплення снігу.

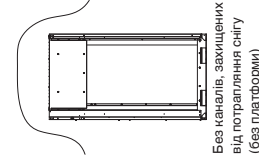
УВАГА



ПРАВИЛЬНІ ДІЇ



УНИКАЙТЕ

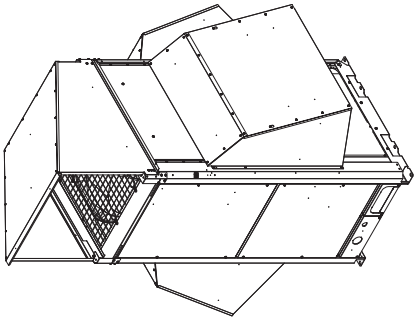


Без каналів, захищених від потраплення снігу (без платформи)

З каналами, захищеними від потраплення снігу (висока платформа)

2-3. Встановлення зовнішнього блоку в регіонах з інтенсивними снігопадами

У місцях, де сніговий вітер може стати проблемою, на блок потрібно встановити отвори, захищені від потраплення снігу, і слід уникати, наскільки це можливо, впливу прямого вітру.



Якщо не вжити запобіжних заходів, можуть виникнути описані нижче проблеми:

- Може перестати обертатися вентилятор зовнішнього блоку, що призведе до пошкодження блоку.
- Може бути відсутнім потік повітря.
- Труби можуть замерзнути і тріснути.
- Тиск конденсатора може знизитися через сильний вітер, внаслідок чого внутрішній блок може замерзнути.

2-4. Застереження щодо встановлення у регіонах з інтенсивними снігопадами

- Платформу слід встановлювати вище максимального рівня снігу.
- Для платформи слід використати 2 анкерні підшви зовнішнього блоку, платформу слід розташувати під вхідним отвором повітря на зовнішньому блоці.
- Фундамент платформи повинен бути твердим, блок слід зафіксувати за допомогою анкерних болтів.
- У випадку встановлення на даху в регіоні з високою вітряністю слід ужити запобіжних заходів, щоб попередити перекидання блоку.

2-5. Розміри системи вітрових каналів (орієнтована схема камери виведення повітря (постачання на місці))

Детальніше дивіться в розділі «SUPPLEMENT».

2-6. Розміри системи снігових каналів (орієнтована схема вентиляційних отворів, захищених від потраплення снігу (постачання на місці))

Детальніше дивіться в розділі «SUPPLEMENT».

3. ВСТАНОВЛЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО БЛОКА

3-1. Транспортування

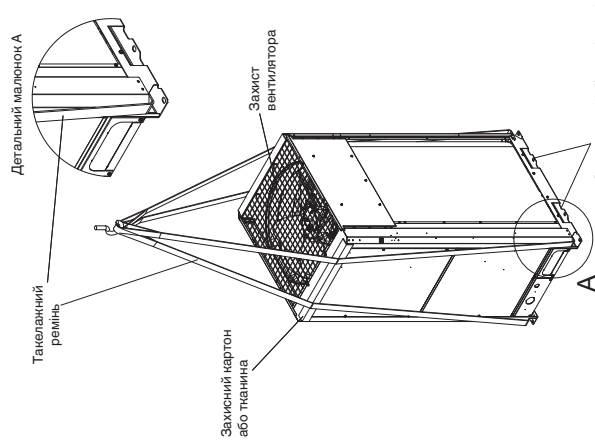
Транспортуючи блок, не розпаковуйте його і доставте якомога ближче до місця встановлення. Використовуйте гаки для підвішування блоку відповідно до моделі.



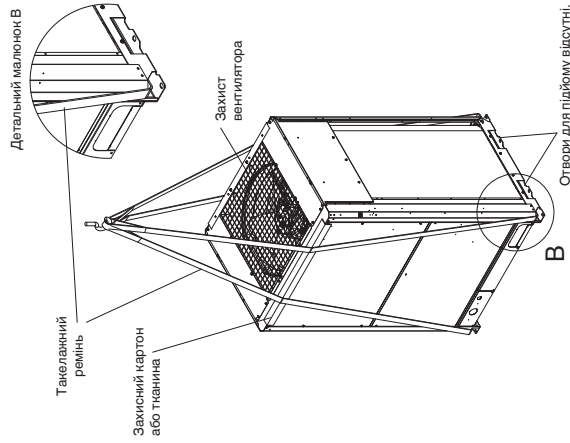
УВАГА

- Щоб підняти зовнішній блок, протягніть такелажні ремені через лівий і правий отвори нижньої пластини, як показано на наступних малюнках. Використовуйте два ремені довжиною 7,5 метра або довше.
- Зачепіть такелажний ремень під кутом, не кривим прямоку, з чотирьох кутів нижньої пластини. Якщо ремень зачепилась за інші деталі, він послабиться, що може призвести до пошкодження зовнішнього блоку або вашого травмування.
- Використовуйте захисні панелі або прокладки у всіх місцях контакту такелажних ременів із зовнішнім блоком чи іншими частинами для запобігання подривам. Зокрема, використовуйте захисний матеріал (наприклад, тканину або картон) для запобігання утворенню подривин на кутах верхньої панелі.

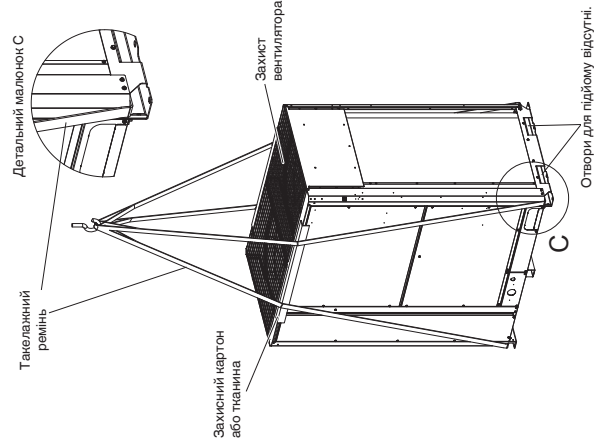
Модель: 8 к.с., 10 к.с.



Модель: 12 к.с., 14 к.с., 16 к.с.



Модель: 18 к.с., 20 к.с.

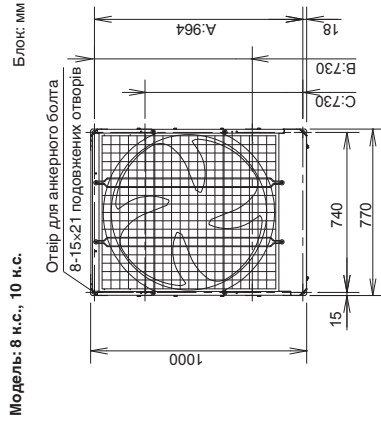


3-2. Встановлення зовнішнього блоку

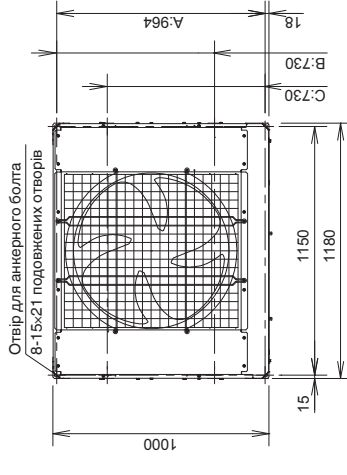
(1) За допомогою анкерних болтів (M12 або аналогічних) надійно закріпіть блок. Залежно від місця встановлення виберть один із трьох типів анкерних болтів відповідно до глибини їх вкручування, як показано на наступних малюнках.

Як правило, вибирайте положення «А». Якщо з'єднувальна трубка знімається донизу, виберіть положення «В».

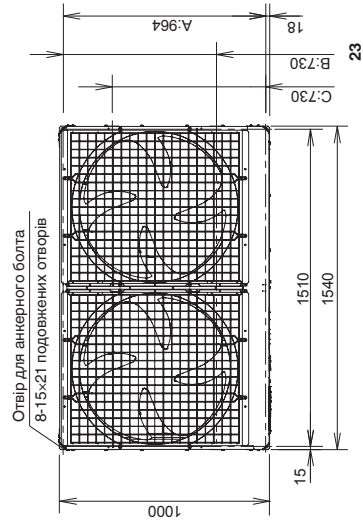
Модель: 8 к.с., 10 к.с.



Модель: 12 к.с., 14 к.с., 16 к.с.



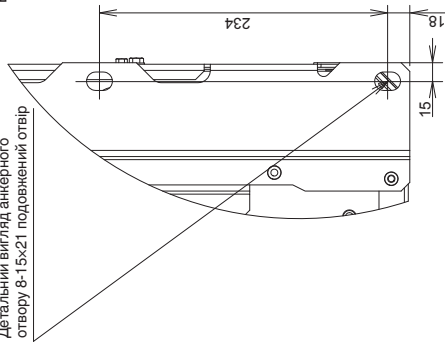
Модель: 18 к.с., 20 к.с.



(2) Якщо використовується лише один зовнішній блок, дивіться малюнок нижче.

Детальний вигляд анкерного отвору 8-15x21 подовжений отвір

Блок: мм



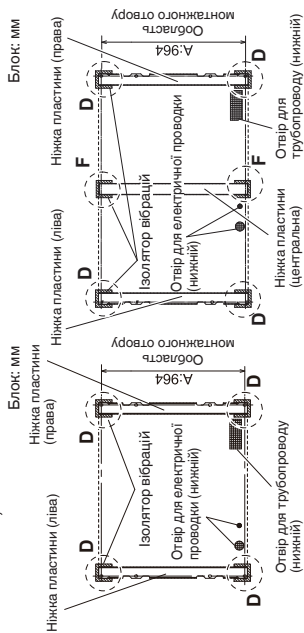
Увага! комбінації з різними блоками дивіться розділ «SUPPLEMENT».

У випадку кріплення анкерних болтів у положення «В» або «С», залиште достатню міцність для встановлення між блоками або від стіни. (Простір між блоками має бути понад 180 мм; а відстань із лівого і правого боку до стіни має бути більша 250 мм.)

(3) Ізолятор вібрації тощо слід надійно закріпити, щоб відповідати ширині і глибині для ніжок пластини. Для кріплення згорі використовуйте шайбу більшу від отвору для кріплення.

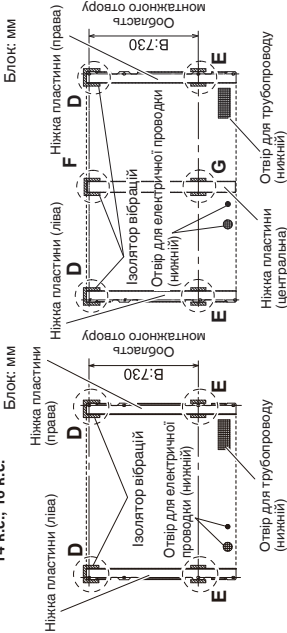
- Нижче наведено положення віброізолятора у разі налаштування анкерного болта в положення А.

Модель: 8 к.с., 10 к.с., 12 к.с., 14 к.с., 16 к.с.



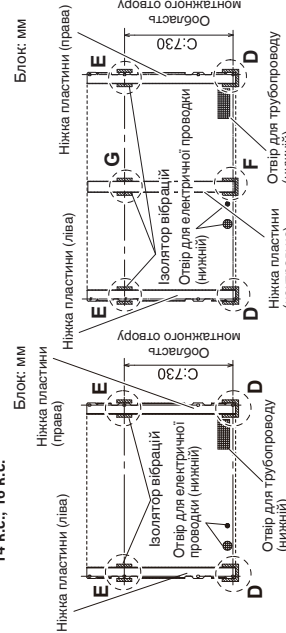
- Нижче наведено положення віброізолятора у разі налаштування анкерного болта в положення В.

Модель: 8 к.с., 10 к.с., 12 к.с., 14 к.с., 16 к.с.



- Нижче наведено положення віброізолятора у разі налаштування анкерного болта в положення С.

Модель: 8 к.с., 10 к.с., 12 к.с., 14 к.с., 16 к.с.



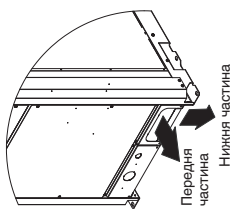
- Потрібна додаткова ізоляція від вібрацій під ніжки пластини в центральній частині місця монтажу.

ПРИМІТКА. Виконайте роботу відповідно до розмірів, позначених зірочкою. Анкерний болт і шайба не потрібні для центральної ніжки пластини (F і G).

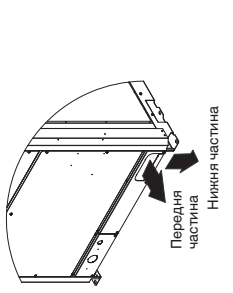
3-3. Прокладання трубопроводу

- Труби можна прокладати як спереду, так і знизу.
- Нюанс: з'єднання знаходиться у блоці. Тому в цьому випадку слід зняти передню панель. (1) Якщо труби прокладаються спереду, видавіть прорізану частину (штрихування).
- Будьте обережні, щоб не пошкодити кришку трубу.
- (2) Якщо труби прокладаються знизу, виріжте кусачками або подібним інструментом у кришці отвір для виведення труби (частина, позначена як штрихування).
- Будьте обережні, щоб не пошкодити кришку трубу.

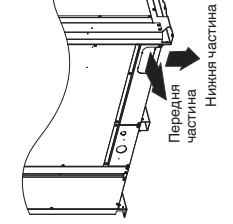
Модель: 8 К.С., 10 К.С.



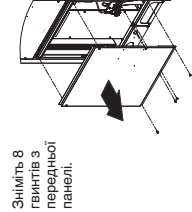
Модель: 12 К.С., 14 К.С., 16 К.С.



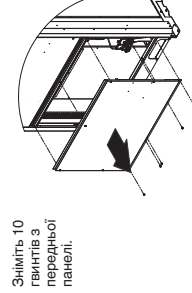
Модель: 18 К.С., 20 К.С.



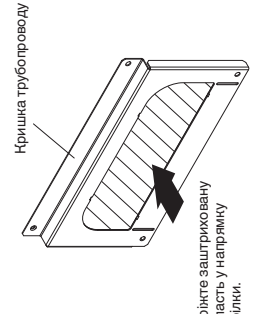
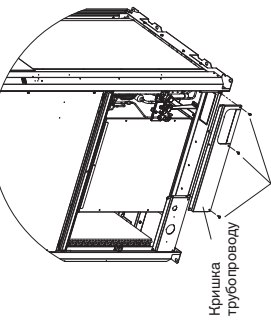
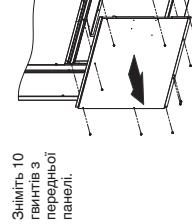
Модель: 8 К.С., 10 К.С.



Модель: 12 К.С., 14 К.С., 16 К.С.



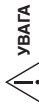
Модель: 18 К.С., 20 К.С.



- Якщо труби прокладаються знизу, скористайтесь кусачками або подібним інструментом, щоб вирізати заштриховану область.

3-4. Приготування трубок

- Матеріал: Використовуйте для охолодження трубку з розкритою фосфором міді. Товщина стінки повинна відповідати вимогам, що застосовуються. Мінімальна товщина стінки повинна відповідати наведеній нижче таблиці. Для трубок діаметром $\varnothing 22, 22$ або більше використовуйте матеріал зі ступенем твердості 1/2H або H (трубку з твердої міді). Не згинайте трубку з твердої міді.
- Розмір трубок
- Слід використовувати розміри труб, наведені нижче у таблиці.
- Для розрізання труб використовуйте різак для труб та обов'язково усуньте всі нерівності.
- Те ж стосується трубок розподілу (додатковий варіант).
- Під час згинання трубок радіус згину повинен становити 4 або більше зовнішніх діаметри трубки. Під час згинання будьте обережні, щоб не зламати та не пошкодити трубку.
- У випадку розтрубного способу підключення використовуйте відповідний інструмент і перевірте, чи правильно виконано таке підключення.



УВАГА

Уході підготовки труб дотримуйтеся наведеної обережності. Герметизуйте торці трубок ковпаками або півками, щоб попередити потрапляння всередину бруду, вологи та інших чужорідних речовин.

Розмір трубки (мм)		Ступінь твердості матеріалу - O (трубка з м'якої міді)	Ступінь твердості матеріалу - 1/2 H, H (трубка з твердої міді)
Зовнішній діаметр	Товщина	Товщина	Товщина
$\varnothing 6,35$	10,8	$\varnothing 22,22$	11,0
$\varnothing 9,52$	10,8	$\varnothing 25,4$	11,0
$\varnothing 12,7$	10,8	$\varnothing 28,58$	11,0
$\varnothing 15,88$	11,0	$\varnothing 31,75$	11,1
$\varnothing 19,05$	11,2	$\varnothing 38,1$	більше 11,35
		$\varnothing 41,28$	більше 11,45
		$\varnothing 44,45$	більше 11,55
		$\varnothing 50,8$	більше 11,8

3-5. З'єднання трубок

- Виконуючи встановлення трубок охолодження на місці, уникайте контакту полум'я від зварювання з металевими частинами обшивки. У разі потреби захистіть теплообмінник від перегрівання за допомогою вологої ганчірки.

- Окрім як для моделі 16 К.С., не використовуйте з'єднувач для труб, який додається.

Модель: 8 К.С., 10 К.С., 12 К.С., 14 К.С., 16 К.С. (Крім 16 К.С.)

Метод під'єднання	Використовується деталь, як додаток?
Газова трубка	Ні
Зварювання	Ні
Розтрубне з'єднання	Ні
Балансувальна трубка	Ні

Модель: 16 К.С.

Метод під'єднання	Використовується деталь, як додаток?
Газова трубка	Так ($\varnothing 25,4 \rightarrow \varnothing 28,58$)
Розтрубне з'єднання	Ні
Балансувальна трубка	Ні

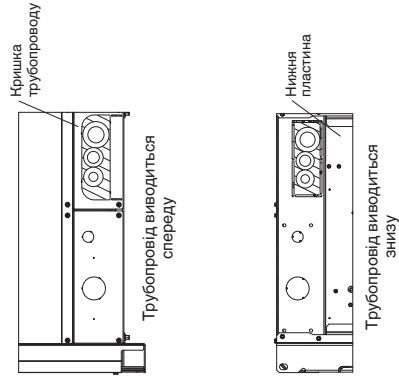
Модель: 18 К.С., 20 К.С.

Метод під'єднання	Використовується деталь, як додаток?
Газова трубка	Ні
Розтрубне з'єднання	Ні
Балансувальна трубка	Ні

Порт трубки охолоджувача

- Ущільнювачем, замазкою або іншим подібним матеріалом заповніть усі отвори у порті трубки охолоджувача (), щоб не допустити потрапляння всередину дощової води, пилу або інших чужорідних речовин.

* Це слід зробити навіть, якщо виведення трубки виконується знизу.



Обертальний момент затягування кришки

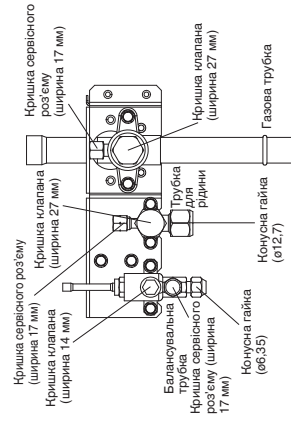
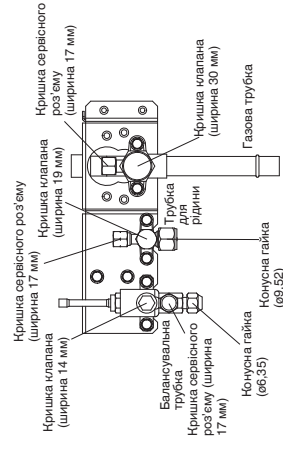
- Затягніть всі кришки, як показано нижче.

Обертальний момент затягування кришки

Од.вим.т	8 к.с.	10 к.с.	12 к.с.	14 к.с.	16 к.с.	18 к.с.	20 к.с.
Кришка клапана	Н · м	24,5±3,9 (245±39)			53,9±5,9 (539±59)		
Трубка для рідини	Кришка клапана роз'єму	Н · м	12,7±2				
	Конусна гайка	Н · м	38±4 (380±40)	55±6 (550±60)	75±7 (750±70)		
Газова трубка	Кришка клапана	Н · м	42,5±2,5 (425±25)	50±3 (500±30)			
	Кришка сервісного роз'єму	Н · м	11±1 (110±10)	22,5±2,5 (225±25)			
	Кришка клапана	Н · м			100±1 (100±10)		
Балансувальна трубка	Кришка сервісного роз'єму	Н · м		16±2 (160±20)			
	Конусна гайка	Н · м					

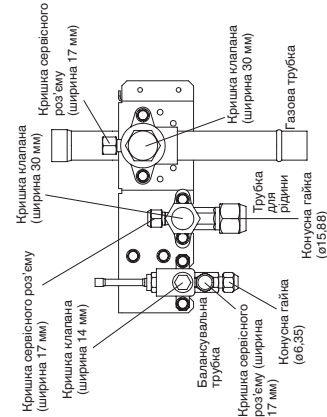
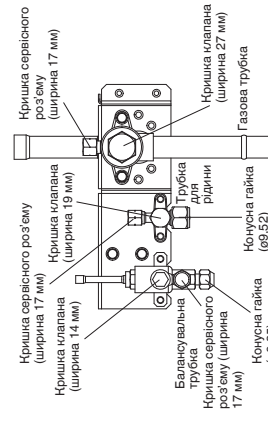
Модель: 8 К.С.

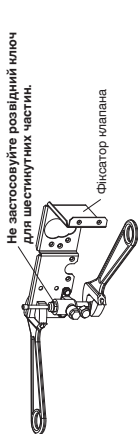
Модель: 12 К.С., 14 К.С., 16 К.С.



Модель: 10 К.С.

Модель: 18 К.С., 20 К.С.

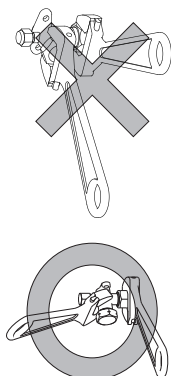




Щоб зняти або встановити конусну гайку балансувальної трубки, використайте два розвідні ключі. Зокрема, не застосуйте розвідний ключ для шестигрунних частин у верхній частині клапана. У випадку застосування сили до цієї частини становить витік газу. Скористайтеся розвідним ключем, щоб відрегулювати фіксатор, як показано на малюнку. Інше фіксатор клапана може перекоситися.

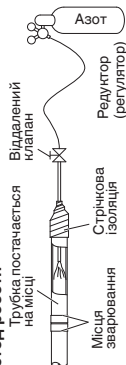
За допомогою двох регулювальних ключів зніміть конусну гайку клапана рідинної трубки, як показано на малюнку.

1. Не застосуйте ключ для кришки клапана під час змивання або встановлення конусних гайок. Інакше можна пошкодити клапан.
 2. Якщо кришку клапана зняти на тривалий час, станеться витік охолоджувача. Тому не варто знімати клапан надовго.
 3. Застосування охолоджувального мастила для поверхні конусної гайки може допомогти попередити витік газу, проте слід використовувати лише те охолоджувальне мастило, яке підходить для охолоджувача в тій чи іншій системі.
- У цьому блоці використовується охолоджувач R410A, тому можна використовувати будь-яке охолоджувальне (синтетичне мастило). Можна також використовувати мастило для втулок (синтетичне мастило).



- Застереження щодо зварювання
Замість повітря всередині трубки азотним газом для попередження утворення пилки окислення міді під час зварювання. Під час зварювання обов'язково охолоджуйте клапан за допомогою вологої ганчірки або ін.

Метод роботи



УВАГА

1. Слід використовувати лише азот заборонено користуватися киснем, СО₂ та СFC.
2. Для азотного шлідрода використовуйте редуктор.
3. Не використовуйте засобів для попередження утворення пилки окислення. Ці засоби шкідливо впливають на охолоджувальне мастило і можуть спричинити пошкодження обладнання.
4. У випадку встановлення лише 1 зовнішнього блоку балансувальна трубка не використовується. Використовуйте блок у таких самих умовах, в яких його було доставлено з заводу.

4. ЕЛЕКТРОПРОВОДКА

4-1. Загальні застереження щодо проводки

- (1) Перш ніж прокладати проводку, перевірте, чи збігається номінальна напруга блока з показниками, наведеними на заводській таблиці. Після цього прокладіть проводку, чітко дотримуючись монтажної схеми.
- (2) Для кожного блоку слід передбачити окрему розетку живлення, на окремій лінії потрібно встановити вимикач живлення, автоматичний вимикач та вимикач із функцією захисту у випадку витoku на землю, щоб не допустити перевантаження струмом.
- (3) Блок потрібно заземлити, щоб попередити можливість небезпеки, яка може виникнути внаслідок несправності ізоляції.
- (4) Усі з'єднання проводки потрібно виконувати згідно з монтажною системою схемою. Неправильно виконана проводка може стати причиною несправностей або пошкодження блоку.
- (5) Проводка не має торкатися охолоджувальної трубки, компресора або рухомих частин вентилятора.
- (6) Несанкціоновані зміни у схемі внутрішньої проводки можуть бути надзвичайно небезпечними. У випадку таких несанкціонованих змін виробник не несе відповідальності за будь-які пошкодження або неналежне функціонування, які виникають унаслідок цього.
- (7) Технічні норми щодо діаметрів проводів різняться залежно від регіону. Перш ніж починати роботу, ознайомтеся з місцевими нормами виконання проводки, визначеними в електротехнічних правилах і умовах. Встановлення має відповідати усім належним правилам і технічним нормам.
- (8) Для попередження несправності системи кондиціювання через електричні шуми, слід дотримуватися таких вказівок під час кабельного підключення:

- Кабелі пульту дистанційного керування та міжблочні кабелі керування слід під'єднувати окремо від кабелів живлення між блоками.
 - Використовуйте екрановані міжблочні кабелі керування та заземлюйте екранування з обох сторін.
- (9) Щоб не допустити пошкодження дротів та накопичення рідини всередині блоку використовуйте для підключення зовнішнього блоку водонепроникні ізоляційні жолоби.

4-2. Довжина та діаметр кабелю для системи подачі живлення зовнішній блок

	(А) Подача живлення		Запобіжник із затримкою спрацювання або навантажувальність схеми	
	Мінімальний розмір кабелю	Макс. довжина	Мінімальний розмір кабелю	Макс. довжина
U-8ME2H7(E)	4 мм ² *1	82 м*2	20 А	30 А
U-10ME2H7(E)	4 мм ² *1	57 м*2	25 А	30 А
U-12ME2H7(E)	6 мм ² *1	68 м*2	30 А	—
U-14ME2H7(E)	10 мм ² *1	89 м*2	35 А	—
U-16ME2H7(E)	10 мм ² *1	72 м*2	40 А	—
U-18ME2H7(E)	10 мм ² *1	63 м*2	50 А	50 А
U-20ME2H7(E)	10 мм ² *1	53 м*2	60 А	60 А

Внутрішній блок

Тип	(В) Подача живлення		Запобіжник із затримкою спрацювання або навантажувальність контуру	Тип	Запобіжник із затримкою спрацювання або навантажувальність контуру
	Мінімум 2 мм ²	2,5 мм ²			
K2	Макс. 150 м	—	15 А	M1	10 – 16 А
Y2	Макс. 130 м	—	15 А	P1	10 – 16 А
K1	—	Макс. 150 м	10 – 16 А	R1	10 – 16 А
U1	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1 (73)	10 – 16 А
F2	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1 (106)	10 – 16 А
T2	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1, H1 (140)	10 – 16 А
D1	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1, H1 (224)	10 – 16 А
L1	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E1, H1 (280)	10 – 16 А
Z1	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E2	10 – 16 А

Кабелі керування

(С) Міжблочні (між внутрішніми та зовнішніми блоками) кабелі керування
Використовуйте екрановані кабелі*3
0,75 мм ²
Макс. 1 000 м
Використовуйте екрановані кабелі*3
2,0 мм ²
Макс. 2 000 м

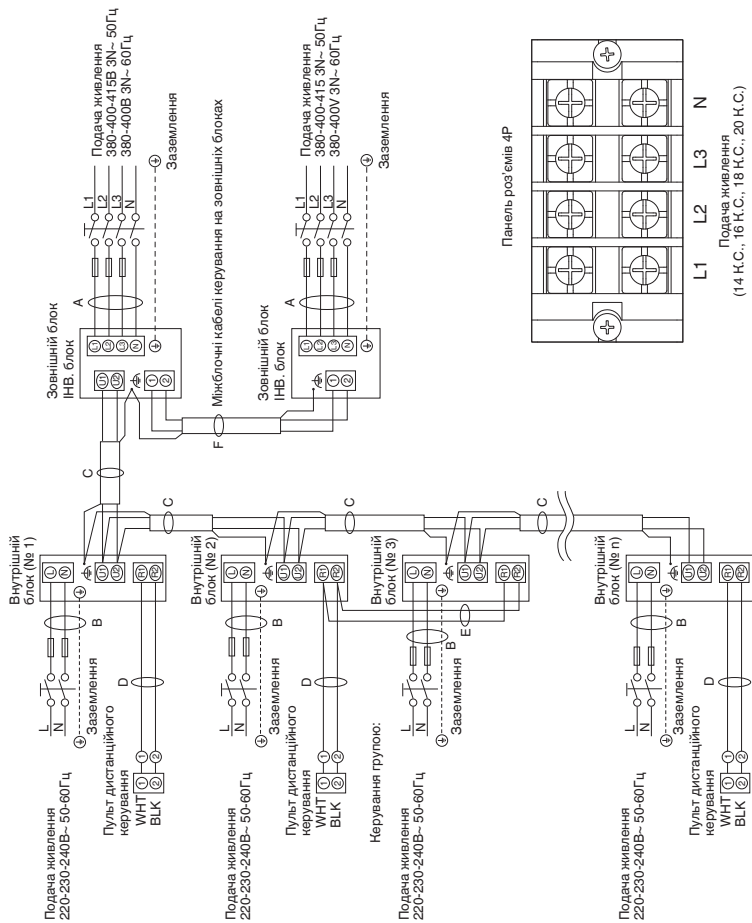
(Е) Підключення для керування групою
0,75 мм ²
Макс. 200 м (загалом)
(F) Міжблочні кабелі керування на зовнішніх блоках
0,75 мм ²
Використовуйте екрановані кабелі
Макс. 300 м

ПРИМІТКА

- *1 Максимально допустимий провід для панелі роз'ємів зовнішнього блоку: 22 мм²
- *2 На максимальній довжині напруга зменшується на 2%.
- *3 Із гн'якоподібним виводом

(D) Дрогове підключення пульту дистанційного керування
0,75 мм ²
Макс. 500 м

4-3. Монтажні схеми проводки



(Ф): Функціональне заземлення

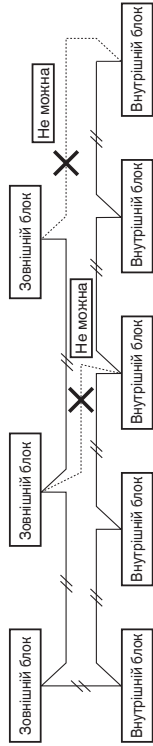
ПРИМІТКА

- (1) Див. розділ «4-2. Довжина та діаметр кабелю для системи подачі живлення» для отримання пояснень позначень «А», «В», «С», «D», «Е» та «F» на схемі вище.
- (2) Схема основного підключення внутрішнього блоку показує панель роз'ємів 6P, тобто панель роз'ємів вашого пристрою може відрізнятися від зображеного. Адресу циклу охолоджувача (R.C.) слід встановити до увімкнення пристрою.
- (3) Щодо налаштування адреси R.C., його можна виконати автоматично за допомогою пульта ДТ. Див. розділ «7-4. Автоматичне налаштування адреси».

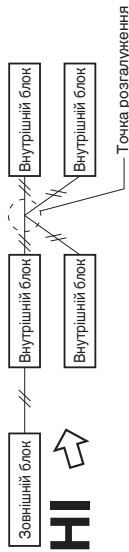


УВАГА

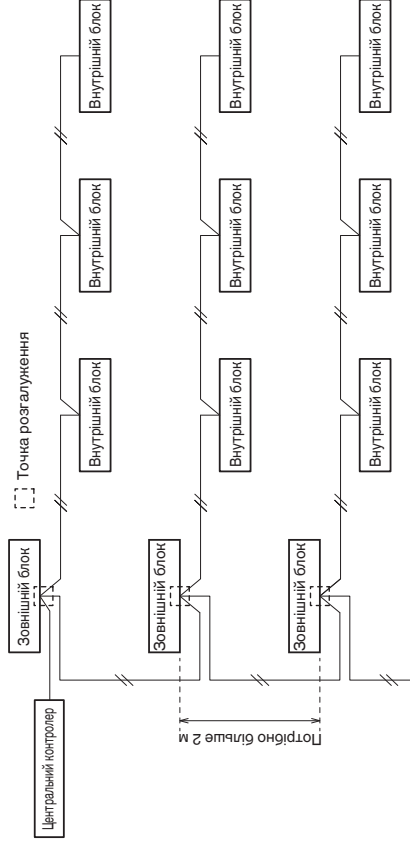
- (1) Під час під'єднання зовнішніх блоків у мережі див. розділ «УВАГА».
- (2) Не встановлюйте міжблочні кабелі керування у формі петлі.



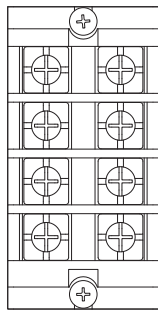
- (3) Не встановлюйте міжблочні кабелі керування у формі зірки. Таке розгалуження спричиняє неправильне налаштування адрес.



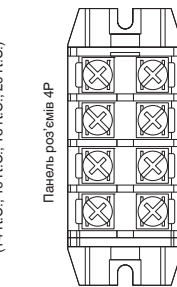
- (4) Якщо міжблочні кабелі керування розгалужуються, кількість гілок не повинна перевищувати 16.



Панель роз'ємів 4P



Панель роз'ємів 4P



Панель роз'ємів 4P

Панель роз'ємів 4P

Панель роз'ємів 4P



Міжблочні кабелі керування зовнішніх блоків

Тип ME2

(5) Використовуйте екрановані кабелі для з'єднання між блоками (С) та заземліть екранування з обох сторін, інакше через шуми пристрій може не працювати належним чином. Під'єднайте кабелі, як описано в розділі «4.3. Монтажні схеми проводів».

(6) Використовуйте стандартні кабелі подачі живлення для Європи (наприклад H05RN-F або H07RN-F, які відповідають технічним характеристикам SENELEC (NAB) або використовуйте кабелі, які відповідають стандарту IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)



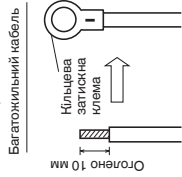
ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Нещільні з'єднання можуть спричинити перегрівання роз'єму або помилки в роботі блоку. Також існує небезпека виникнення пожежі. Тому перевіряйте щільність усіх кабельних з'єднань.

Під'єднуючи кожен кабель живлення до роз'єму, виконуйте вказівки з розділу «Підключення кабелю до роз'єму» та надійно закріпіть кабель до панелі роз'ємів гвинтом для кріплення.

Підключення кабелю до роз'єму

■ Для багатонильних кабелів

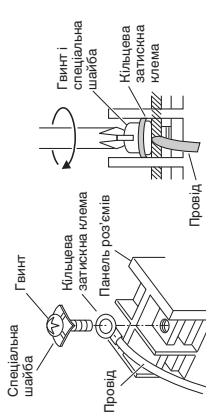
(1) Відріжте кінець кабелю кусачками, зніміть ізоляцію, щоб оголити дроти багатонильного кабелю приблизно на 10 мм, та міцно скрутіть кінець кабелю.



(2) Використовуючи хрестоподібну викрутку, викрутіть з'єднувальний(і) гвинт(и) на панелі роз'ємів.

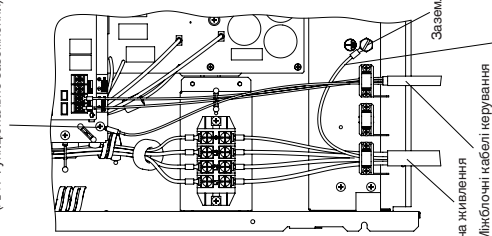
(3) Використовуючи затискач кільцевої клеми або плоскобубці, надійно затисніть кінець кожного оголеного дроту у кільцеву клему.

(4) Вставте кільцеву затисну клему, вставте і затягніть викручений раніше з'єднувальний гвинт за допомогою спеціальної шайби.

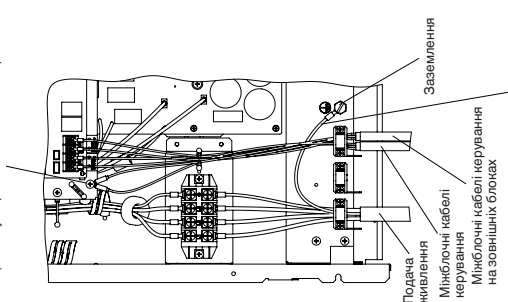


■ Зразок підключення

Цей гвинт використовується для заземлення міжблочних кабелів керування.
(☛): Функціональне заземлення)



Використовуйте цей гвинт під час підключення до заземлення для проводки управління між пристроями та проводки управління між зовнішніми пристроями.
(☛): Функціональне заземлення)



Провід заземлення: Провід заземлення повинен бути на 25-30 мм довше, ніж кабель живлення.

Провід заземлення: Провід заземлення повинен бути на 25-30 мм довше, ніж кабель живлення.

Значення моменту затягування панелі роз'ємів подачі живлення

8/10/12 к.с.: 2,2 Н·м ± 0,05 Н·м (22 кгс·см ± 0,5 кгс·см)
14/16/18/20 к.с.: 2,7 Н·м ± 0,1 Н·м (27 кгс·см ± 1 кгс·см)

Значення моменту затягування панелі роз'ємів зв'язку 1,3 Н·м ± 0,1 Н·м (13 кгс·см ± 1 кгс·см)

УВАГА: Дотримуйтесь значень моменту затягування.

Перевищення моменту затягування призведе до пошкодження гвинта.

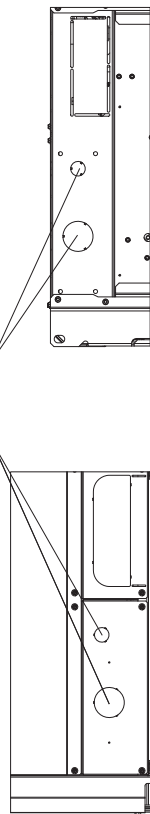
УВАГА: Встановлюйте регульований ключ вертикально на клапан, щоб не пошкодити плату.

■ ПРИМІТКА

• За допомогою фіксаторів закріпіть кабелі на пластинах для кріплення дротів (у 2 місцях) та прослідкуйте, щоб вони не торкалися охолоджувальних трубок та компресора.

• Для уникнення пошкодження дротів та накопичення рідини всередині блоку використовуйте для підключення зовнішнього блоку водонепроникні ізоляційні жолоби.

Отвори для електричних дротів



5. РОБОТА З ТРУБКАМИ

На сторонні ріднинні трубки під'єднані за допомогою конусної гайки, а на стороні газу – запаяні.

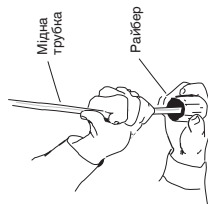
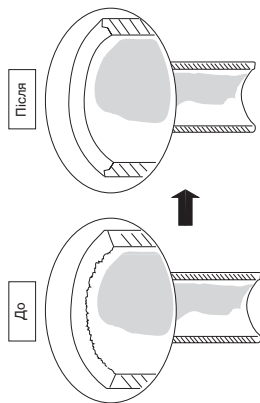
5-1. Підключення охолоджувальних трубок

Використання розтрубного способу
Більшість звичайних кондиціонерів зі сплг-системою використовують розтрубний спосіб для підключення трубок охолодження між внутрішніми та зовнішніми блоками. У такому випадку мідні трубки на кожну кінець розширюють і приєднують за допомогою конусних гайок.

Виконання розтрубу за допомогою інструмента для розширення

- Обробіть мідну трубку потрібної довжини за допомогою різаків для трубок. Рекомендовано обрізати трубку на 30-50 см довжину, ніж потрібно за розрахунками.
- Використовуючи райбер або аналогічний інструмент, усуньте нерівності на кінцях мідної трубки. Цей процес важливий і його слід виконувати ретельно для забезпечення якісного з'єднання.
Не допускайте потрапляння будь-яких сторонніх часток (вологи, бруду, металевих стружки тощо) всередину трубки.

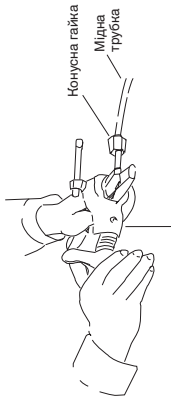
Усунення задирок



ПРИПІТКА

Під час райбування опустіть трубку кінцем донизу і слідкуйте, щоб у неї не потрапила мідна стружка.

- Зніміть конусну гайку з блока та закріпіть її на мідній трубці.
- Розширте кінець мідної трубки за допомогою інструмента для розширення.



Інструмент для розширення

ПРИПІТКА

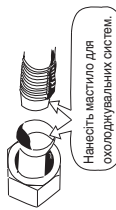
Ознаки якісно зробленого розтруба:

- внутрішня поверхня глянцева і гладка
- край заглажений
- конусоподібні краї мають однакову довжину

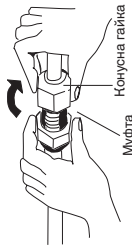
Попередження щодо щільного затискання трубок

- До повного з'єднання закривайте кінець трубок заглушками або водовідштовхуючою стрічкою, щоб вода та пил не потрапили всередину трубок.

- Перш ніж з'єднувати трубки, обов'язково нанесіть охолоджувальне мастило (ефірне мастило) всередину конусної гайки. Це дає змогу знизити можливість витікання газу.



- Для належного з'єднання поставте муфту та розтруб трубки одну напроти одної, тоді спершу легко закрутіть конусну гайку для плавного з'єднання.



- Поправте форму рідинної трубки на станку для згинання труб з боку кріплення та приєднайте її до бокового клапана рідинної трубки в розтруб.

Заходи безпеки під час сплавлення

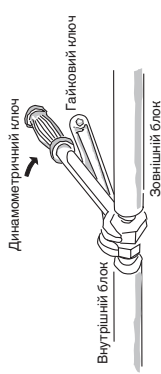
- Замініть повітря всередині трубки азотним газом для попередження утворення пливки окислення міді під час зварювання. (В ходному разі це не повинен бути кисень, вуглекислий газ чи фреон.)
- Не допускайте перегрівання трубки під час зварювання. Азотний газ всередині трубки може перегрітися, що спричинить пошкодження клапанів системи охолодження. Тому періодично охолоджуйте трубку під час зварювання.
- Для балону з азотом використовуйте редуктор.
- Не використовуйте засобів для попередження утворення пливки окислення. Ці засоби швидко впливають на охолоджувач і мастило і можуть спричинити пошкодження або несправну роботу системи.

5-2. Підключення трубок між внутрішніми та зовнішніми блоками

- Щільно з'єдняйте охолоджувальні трубки від внутрішнього блока, що виходять зі стіни, з трубами від зовнішнього блока.

- Затисніть конусні гайки з наступним рекомендованим зусиллям:

- Знімаючи конусні гайки з місць з'єднання трубок або затягуючи їх після з'єднання трубок, обов'язково використовуйте динамометричний ключ та різьбовий гайковий ключ.



Якщо конусні гайки затягнуто надто сильно, розтруб може зазнати пошкодження, що призведе до витікання охолоджувача та може спричинити травми або удушшення людей у приміщенні.

- Для з'єднання трубок використовуйте тільки ті конусні гайки, які додавались у комплект з блоком, або інші конусні гайки для R410A (тип 2). Охолоджувальні трубки, які ви використовуєте, повинні мати відповідну товщину стінок, як це показано у наступній таблиці.

Діаметр трубки	Момент затягування, приблизно	Товщина трубки
ø 6,35 (1/4")	16±2 Н·м {160±20 кгс·см}	0,8 мм
ø 9,52 (3/8")	38±4 Н·м {380±40 кгс·см}	0,8 мм
ø 12,7 (1/2")	55±6 Н·м {550±60 кгс·см}	0,8 мм
ø 15,88 (5/8")	75±7 Н·м {750±70 кгс·см}	1,0 мм
ø 19,05 (3/4")	110±10 Н·м {1100±100 кгс·см}	1,2 мм

Через те, що тиск приблизно в 1,6 разів вищий, ніж звичайний тиск охолоджувача, використання звичайних конусних гайок (типу 1) або трубок з тонкими стінками може призвести до розриву трубки, травми або задушшення через витікання охолоджувача.

- Для попередження пошкодження розширення трубки через надмірне затягування конусних гайок використовуйте таблицю вище для довідки.
- Затягуючи конусну гайку на трубку для рідини, використовуйте розвідний гайковий ключ із номінальною довжиною ручни 200 мм.

5-3. Ізоляція охолоджувальних труб

Ізоляція труб

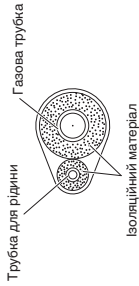
- Стандартний вибір ізоляційного матеріалу в умовах високої температури та високої вологості на поверхні ізоляційного матеріалу може легко конденсуватись вода. Це спричинить утворення крапель і протікання. Вибірочні ізоляційні матеріали, скористайтесь наведеною діаграмою. Якщо температура середовища та відносна вологість повітря знаходяться вище лінії товщини ізоляції, конденсування може спричинити протікання на поверхню ізоляційного матеріалу. В такому випадку виберть кращий спосіб ізоляції.

* Однак, якщо умови будуть іншими через тип ізоляційного матеріалу та умов середовища місця встановлення, скористайтесь діаграмою для вибору.

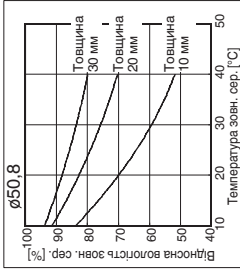
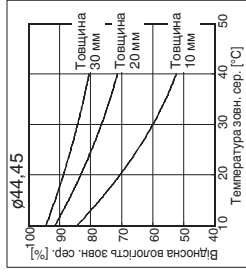
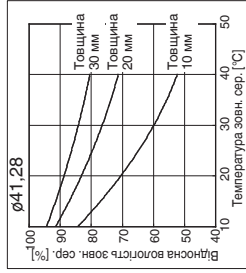
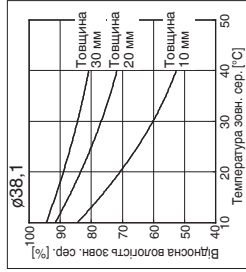
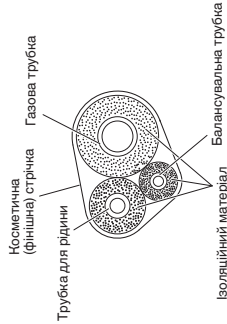
Стандартний вибір ізоляційного матеріалу для труб

Тип ізоляційного матеріалу	Поліетиленовий матеріал, стійкий до матеріал
Верхній граничний рівень температури експлуатації	Газова трубка: 120 °C або вище Інші трубки: 80 °C або вище
Умови обчислення	
Теплопровідність ізоляційного матеріалу	0,043 Вт/(м · К) (Середня температура 23 °C)
Температура охолоджувача	2 °C

Сполучення двох труб



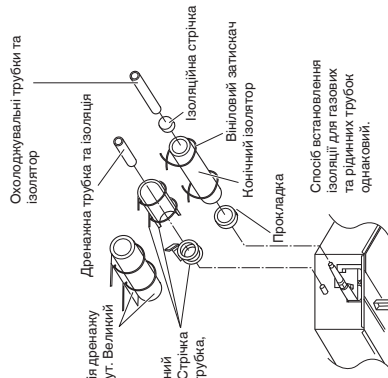
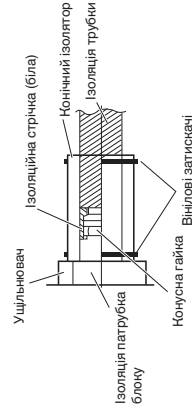
Сполучення трьох труб



УВАГА
Якщо клапани зовнішнього блоку напірно квадратною канальною кришкою, перевірте, чи залишилися достатньо місця для користування клапанами і можливість закріплення та змінення панелей.

Ізоляція конусних гайок

Обмотайте білою ізоляційною стрічкою конусну гайку в кінцях кріплення до газових труб. Тоді закрийте місця з'єднання трубок конічним ізолятором та заклейте щільно в місцях з'єднання чорною ізоляційною стрічкою, яка додається в комплекті. На завершення затягніть ізолятор на обох кінцях вінільовими затискачами, які додаються в комплекті.



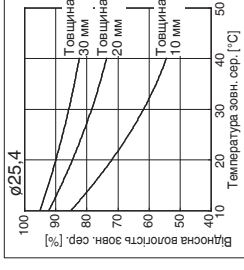
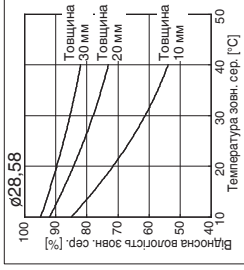
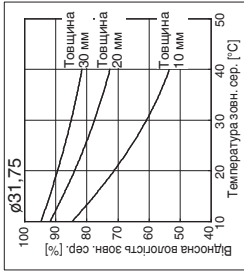
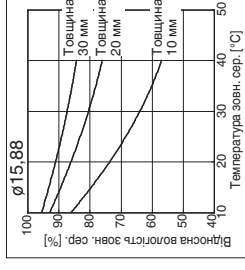
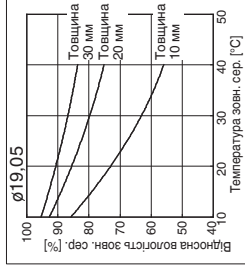
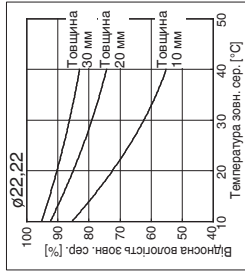
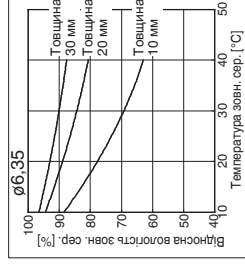
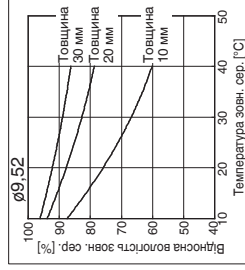
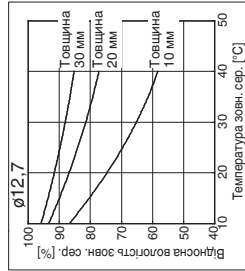
Переносчи блок, ніколи не хапайте за трубку або вихідні отвори труб охолоджувача.

Ізоляційний матеріал

Матеріал для ізоляції повинен мати добрі ізоляційні характеристики, бути простим у використанні, зносостійким і вологовідірним.

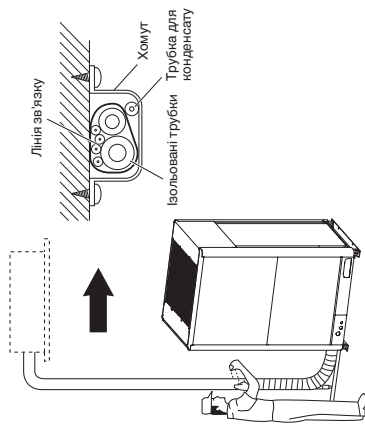
Обв'язково використовуйте теплостійку ізоляцію, що відповідає газовій трубці з температурою 120 °C або вище та іншим трубкам з температурою 80 °C або вище.

УВАГА
Після ізолювання трубки ніколи не намагайтесь зігнути її з малим радіусом, адже трубка може розламатиься або тріснути.



5-4. Стрічкова ізоляція трубок

- (1) На цьому етапі трубки охолоджувача (та електричні кабелі, якщо це дозволяють місцеві норми) слід змотати разом армованою стрічкою. Щоб попередити протікання конденсату, трубка для конденсату має бути окремю від охолоджувальних трубок.
- (2) Намотуйте армовану стрічку від низу зовнішнього блоку до верху трубок, де вони проходять крізь стіну. Обмотуючі трубки, робіть наступний виток на половину попереднього витка.
- (3) Прикріпіть пучок трубок до стіни, використовуючи приблизно 1 записка на кожен метр.

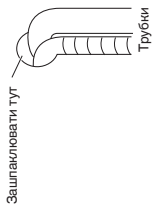


ПРИМІТКА

Не намотуйте армовану стрічку надто туго, адже це зменшить ефект термоізоляції. Також перевіряйте, щоб трубка для конденсату була розташована подалі від пучка, і конденсат не потрапляв на блок та трубки.

5-5. Завершення встановлення

Завершивши ізолювання та обмотування трубок стрічкою, шпаклюючою закрийте отвір у стіні, щоб дощ і бруд не потрапляли у приміщення.

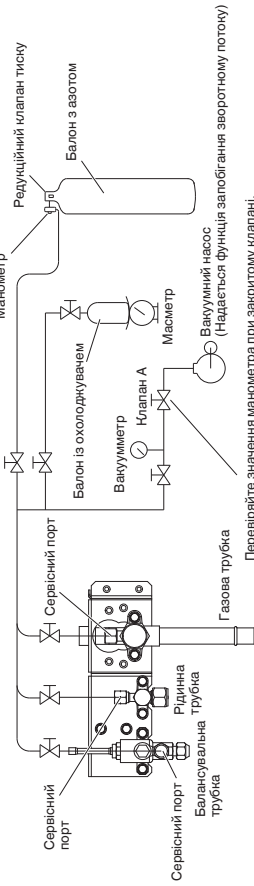


6. ПРОДУВКА ПОВІТРЯ

Перевірка на відсутність витоків та відкачування

Зробіть перевірку на відсутність витоків, виконавши такі процедури. Переконайтеся, що в зоні з'єднання немає витоків.

- Під'єднайте балон з азотом, балон із охолоджувачем і вакуумний насос до сервісних портів газової трубки, рідинної трубки та балансувальної трубки, як показано на малюнку. Обов'язково тримайте вентилі газової трубки, рідинної трубки та балансувальної трубки закритими.



Спосіб випробування на герметичність.

Розрахунковий тиск і тиск перевірки на відсутність витоків для даного блоку становить 3,8 МПа.

- Не підіймайте тиск одразу до значення за замовчуванням. Додавайте тиск поступово.

- (1) Підніміть тиск до 0,5 МПа, а потім залиште на 5 хвилин, щоб переконатися, що тиск не впаде.
- (2) Підніміть тиск до 1,5 МПа, а потім залиште на 5 хвилин, щоб переконатися, що тиск не впаде.
- (3) Для перевірки підніміть тиск до 3,8 МПа, а потім залиште приблизно на 1 день, щоб переконатися, що тиск не впаде.
- (4) Тиск падає приблизно на 0,01 МПа на один 1°C зниження навколишньої температури.

Тому зробіть корекцію тиску. Рівняння для корекції тиску наведено нижче.

$$\text{Виміряний абсолютний тиск} = \frac{(\text{абсолютний тиск під тиском}) \times (\text{виміряна температура} + 273)}{(\text{температура під тиском} + 273)}$$

- (5) Якщо спостерігається падіння тиску, існує ймовірність витoku. Зробіть корекцію та повторіть перевірку на відсутність витоків.

Спосіб відкачування:

- Після перевірки на відсутність витоків виконайте відкачування та вакуумне сушіння внутрішнього блоку та трубок.

- (1) Переконайтеся, що відсічні клапани газової трубки, рідинної трубки та балансувальної трубки залишаються закритими.
- (2) Під'єднайте вакуумний насос і вакууметр до сервісних портів газової трубки, рідинної трубки та балансувальної трубки, як показано на малюнку.
- (3) Виконайте відкачування та вакуумне сушіння внутрішнього блоку та трубок.
- (4) Відкачайте доки показання вакуумметра не досягнуть значення -0,1 МПа (абсолютний тиск 0,6 нПа (5 міліметрів ртутного столба)) або менше.
- (5) Коли показання вакуумметра стануть менше -0,1 МПа, запустіть вакуумний насос для безперервної роботи протягом більше однієї години, а потім виконайте відкачування та вакуумне сушіння.
- (6) Повністю закрийте клапан А. Потім послабте патрубков, під'єднаний до вакуумного насоса, і вимкніть вакуумний насос.
- (7) Після того, як залишите його на одну годину, переконайтеся, що тиск на вакууметрі не впаде після кроку (6) не підвищується. Тоді припиніть вакуумне сушіння.

У разі підвищення тиску на вакууметрі вода може залишитися всередині трубки або витікати. Якщо в трубці залишається вода, заповніть трубку сухим азотом (0,05 МПа (манометричний тиск)) доки не буде досягнуто позитивного тиску. Потім виконайте відкачування та вакуумне сушіння знову. (Для запобігання потрапінню вологого повітря до трубки під час повернення позитивного тиску.)

Якщо є будь-який витік води, усуньте витік і знову виконайте перевірку на відсутність витоків, а потім знову виконайте відкачування та вакуумне сушіння.

ПРИМІТКА

Обов'язково виконайте операції з усіх сервісних портів одночасно.

Крім того, під час першої перевірки на відсутність витоків на трубах між блоками рекомендується перевіряти лише трубки, не підключаючи їх до зовнішнього блоку.

Для перевірки на відсутність витоків використовуйте газ азот. (Кисень, вуглекислий газ і фреон у газоподібному стані використовувати заборонено.)

- Обов'язково використовуйте вакууметр. Манометричний колектор не може точно відобразити покази.
- Використовуйте вакуумний насос із функцією запобігання зворотному потоку. Якщо такої функції немає, існує ризик того, що коли вакуумний насос зупиниться, масло, яке заповнює вакуумний насос, потече назад.



УВАГА
Використовуйте циліндр,
розроблений спеціально для
використання з R410A.

Заправка додаткового охолоджувача

- Заправте додаткову кількість охолоджувача (розраховану виходячи з довжини трубки рідини, як показано у розділі «1-8. Додаткова заправка охолоджувача») за допомогою сервісного клапана трубки рідини.
- За допомогою вагів виміряйте точну кількість охолоджувача.
- Якщо об'єм додаткового охолоджувача неможливо зарядити за один раз, зарядіть рідний охолоджувач, що залишився, за допомогою сервісного клапана газової труби, увімкнувши в системі режим охолодження на період пробного запуску.

Завершення роботи

- (1) Шестигранним ключем поверніть стержень сервісного клапана рідинної трубки проти годинникової стрілки, щоб повністю відкрити клапан.
- (2) Поверніть стержень сервісного клапана газової труби проти годинникової стрілки, щоб повністю відкрити клапан.

Щоб уникнути витікання газу, знімаючи впускний шланг, втевініться, що стержень клапана газової труби повністю викручено (в положенні «BACK SEAT»).



УВАГА

- (3) Трохи послабте впускний шланг, під'єднаний до сервісного роз'єму газової труби (для труби, діаметром 1/4 дюйма), щоб знизити тиск, а тоді повністю зніміть шланг.
- (4) Замініть конусну гайку діаметром 1/4 дюйма та ковпак на сервісному роз'ємі на газовій трубці та міцно закрутіть конусну гайку регулюванням або накидним ключем. Цей процес дуже важливий для попередження витікання газу з системи.
- (5) Встановіть на місце кришки клапанів на сервісних клапанах обох труб для газу і рідини, тоді міцно їх затягніть.

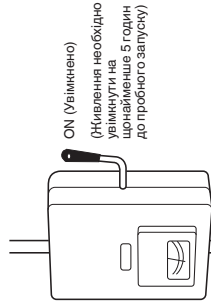
Це завершить процес очищення повітря за допомогою вакуумної помпи. Кондиціонер тепер готовий для проведення пробного запуску.

7. ПРОБНИЙ ЗАПУСК

7-1. Підготовка до пробного запуску

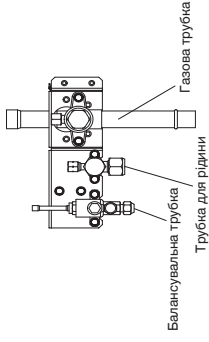
● Перед виманням кондиціонера перевірте такі пункти.

- (1) З корпусу видалено всі легкі малі предмети, особливо сталева стружка, шматки кабелів чи затискачі.
- (2) Навелі керування під'єднано правильно та всі електричні підключення міцно закріплено.
- (3) Захищені прокладки компресора для транспортування знято. Якщо ні, то зніміть їх зараз.
- (4) Подушки для транспортування внутрішнього вентилятора знято. Якщо ні, то зніміть їх зараз.
- (5) Подачу живлення до блоку увімнено щонайменше за 5 годин до початку роботи компресора. Нижня панель компресора повинна бути теплою на дотик, а картгер нагрівача вику компресора повинен бути гарячим на дотик.



Мережевий перемикач живлення

- (6) Обидва сервісні клапани газової та рідинної трубки відкриті. Якщо ні, відкрийте їх зараз.



- (7) Не виконуйте пробний запуск обігрівання за межами діапазону температур, використовуваного в робочому режимі обігрівання.
 - (8) Запросіть клієнта брати участь у пробному запуску. Поясніть вміст посібника з експлуатації і нехай клієнт сам керує системою.
 - (9) Обов'язково дайте клієнту посібник з експлуатації та посібник зі встановлення.
 - (10) Замініюючи плату керування, встановлюйте на новій платі такі самі налаштування, які використовувались до заміни.
- Пам'ятайте EEPROM не змінюється і підключається до нової плати керування.

● Приклади налаштувань для різних кількостей внутрішніх блоків (SW4, SW3)

Кількість внутрішніх блоків	Налаштування внутрішнього блоку (SW4) (Перемикач трипозиційний дворядний)	Налаштування внутрішнього блоку (SW3) (поворотний перемикач)
1 блок (заводські налаштування)	Загальне вимкнення	
11 блоків	1 увімк.	
21 блоків	2 увімк.	
31 блоків	3 увімк.	
40 блоків	1 та 3 увімк.	
58 блоків	2 та 3 увімк.	
64 блоків	Усі увімк.	

● Приклади налаштувань адреси циклу охолоджувача (R.C.) (необхідно для кабельного з'єднання (SW2, SW1))

Адреса системи № (заводські налаштування)	Система адреса (SW2) (перемикач двопозиційний дворядний)	Система адреса (SW1) (поворотний перемикач)
Система 1	Обидва вимк.	
Система 11	1 увімк.	
Система 21	2 увімк.	
Система 30	1 та 2 увімк.	

● Приклади налаштувань для різних кількостей зовнішніх блоків (SW6)

Кількість зовнішніх блоків (заводські налаштування)	Налаштування зовнішнього блоку (SW6) (Перемикач трипозиційний дворядний)
1 блок	1 увімк.
2 блоків	2 увімк.
3 блоків	1 та 2 увімк.
4 блоків	3 увімк.

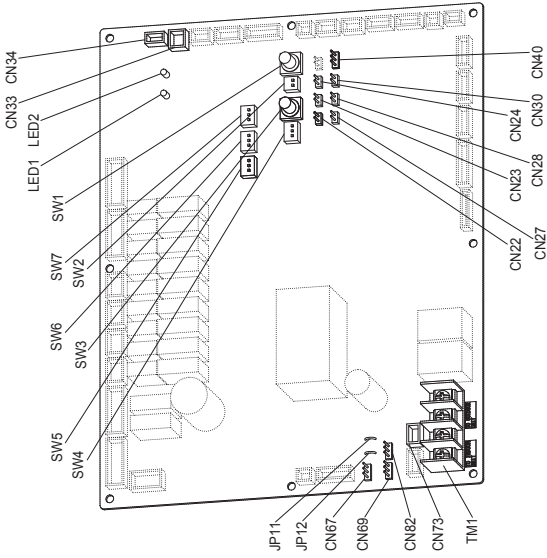
● Налаштування адреси головного зовнішнього блоку (SW5)

Налаштування номера блоку	Налаштування адреси зовнішнього блоку (SW5) (Перемикач трипозиційний дворядний)
Блок № 1 (головний) (заводські налаштування)	

● Налаштування адреси другорядного зовнішнього блоку

Налаштування номера блоку	Налаштування адреси зовнішнього блоку (SW5) (Перемикач трипозиційний дворядний)
Блок № 2 (другорядний)	2 увімк.
Блок № 3 (другорядний)	1 та 2 увімк.
Блок № 4 (другорядний)	3 увімк.

На платі керування другорядного блоку містяться такі ж перемикачі, що й на платі керування головного блоку: кількість внутрішніх блоків, кількість зовнішніх та адреси системи. Проте потреби налаштувати ці перемикачі немає.



● Назва та функція кожного перемикача на платі керування зовнішнього блоку

Функціональний перемикач	Зауваження
Контакт MODE (3P, BLK) (CN40)	Перемикач в режим охолодження/обігріву. (Можна використовувати лише головний зовнішній блок.) У нормальному режимі роботи: Під час замикавання сторони COOL робота внутрішнього блоку цієї системи кондиціонування перемітється в режим охолодження. Під час замикавання сторони HEAT робота внутрішнього блоку цієї системи кондиціонування перемітється в режим обігріву. Під час автоматичного налаштування адрес. Перемикач в режимі обігріву під час розміщення.
Контакт A.ADD (2P, WHT) (CN30)	Під час автоматичного налаштування адрес. Перемикач в режимі обігріву під час розміщення. Замикавання більш ніж на 1 секунду → Запуск автоматичного налаштування адреси її буде перевернено.
Контакт CHK (2P, WHT) (CN23)	Під час замикавання почне тестовий запуск. (В разі під'єднання пульта дистанційного керування в режимі тестового запуску його буде автоматично відмінено через 1 годину.) Також, в разі відміни замикавання буде відмінено режим тестового запуску.
Гніздо RC (3P, BLU) (CN73)	Підключення до пульта дистанційного керування обслуговуванням зовнішнього блоку та перевірка змісту сигналу про помилку.
Контакт RUN (2P, WHT) (CN27)	Під час замикавання та подачі імпульсного сигналу будуть працювати усі внутрішні блоки у цій системі кондиціонування.
Контакт STOP (2P, WHT) (CN28)	Під час замикавання та подачі імпульсного сигналу усі внутрішні блоки у цій системі кондиціонування зупиняться. (Під час замикавання виконання операції за допомогою пульта дистанційного керування внутрішнього блока буде неможливим.)
Контакт AP (2P, WHT) (CN24)	Можна використовуватися під час створення вакууму зовнішнього блоку.
Гніздо SNOW (3P, RED) (CN34)	Можна використовуватися в разі встановлення пристрою датчика снігу.
Гніздо SILENT (2P, WHT) (CN33)	Можна використовуватися під час встановлення вентилятора зовнішнього блоку у безшумний режим.
Клема OC EMG (3P, BLK) (CN69)	В разі випадкового під'єднання контакту «TO INDOOR UNIT» до високої напруги використовуйте основу клеми TM1. Метод: 1. Замініть контакти 1 та 2 клеми CN69 контактами 2 та 3. 2. Від'єднайте JP11.
Клема RCT.EMG (3P, BLK) (CN82)	В разі випадкового під'єднання контакту «TO OUTDOOR UNIT» до високої напруги використовуйте основу клеми TM1. Метод: 1. Замініть контакти 1 та 2 клеми CN82 контактами 2 та 3. 2. Від'єднайте JP12.

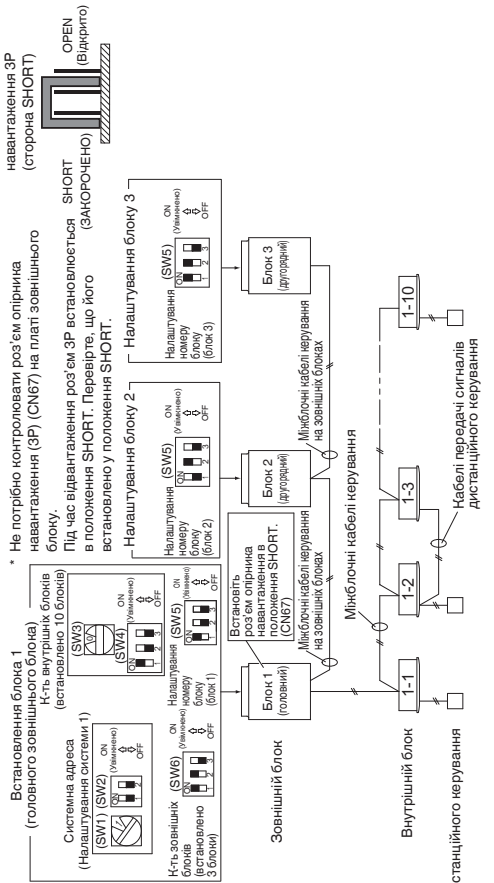
Для отримання детальної інформації див. Посібник по тестовому запуску.

7-4. Автоматичне налаштування адреси

Приклад: Основна схема підключення кабелів (1)

- В разі відсутності з'єднувальної провідки (Міжблочні кабелі) керування не під'єднано до кількох систем.

Можна встановити адресу внутрішнього блоку без запуску компресора.



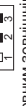
Випадок 1

Автоматичний контроль адрес на зовнішньому блоці

- Стосовно кількості зовнішніх блоків, встановіть дворядний перемикач (SW6) для налаштування кількості зовнішніх блоків на платі керування Блока 1 в положення 3 блоків (у вигляді перемикача), а дворядний перемикач налаштування номера блока (SW5) на блок номер 1.



(SW5) на блок номер 1.

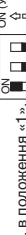


Цей блок буде головним зовнішнім блоком.

- Встановіть перемикач налаштування номера блока (SW5) на платі керування блока 2 на блок номер 2.
- Встановіть перемикач налаштування номера блока (SW5) на платі керування блока 3 на блок номер 3.

- Перевірте, що поворотний перемикач установи адреси системи кондиціонування (SW1) на платі керування головного зовнішнього блоку встановлено в положення «1», а дворядний перемикач (SW2) встановлено в положення «0» (під час відвантаження).

- Стосовно налаштування кількості внутрішніх блоків, під'єднаних до зовнішнього блоку, встановіть дворядний перемикач (SW4) для налаштування кількості внутрішніх блоків на платі керування головного зовнішнього блоку, під'єданого до зовнішнього блоку, в положення «1».



(SW4) на блок номер 1.

В разі встановлення поворотного перемикача (SW2) в положення «0», можна підготувати до роботи 10 блоків.

- Увімкніть живлення внутрішніх та зовнішніх блоків.
- Замкніть контакт A.ADD (CN30) на платі керування головного зовнішнього блоку більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг.

Розпочинається обмін даними для автоматичного налаштування адрес.

- Щоб відмінити, знову замкніть контакт A.ADD (CN30) більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг. Світлодіодний індикатор, який вказує на процес автоматичного налаштування адрес, згасне, і процес зупиниться.

Об'єктові повторіть процес автоматичного налаштування адрес.

На завершення автоматичного налаштування адрес вкажуть погаслі світлодіодні індикатори 1 та 2 на платі керування головного зовнішнього блоку.



7. Дистанційне керування доступне.

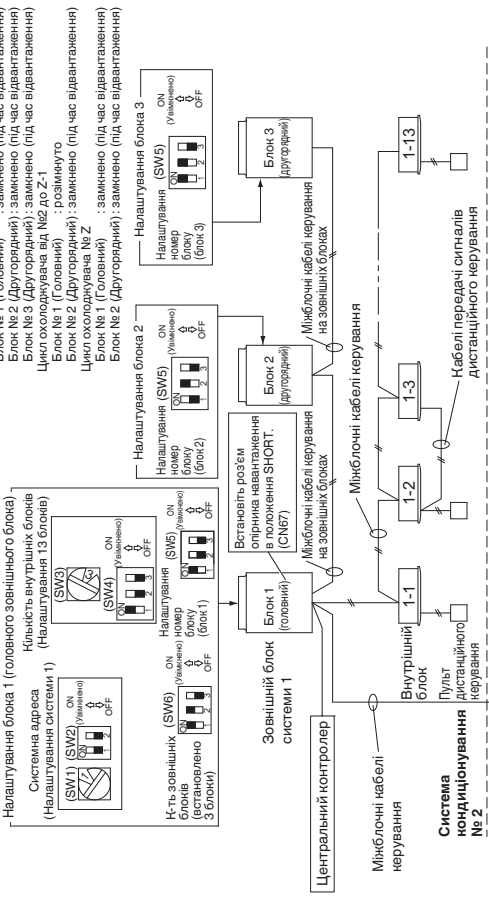
- Якщо автоматичне налаштування адрес контролюється за допомогою пульта дистанційного керування, виконайте автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування після вищезазначеного пункту 5.

Приклад: Основна схема підключення кабелів (2)

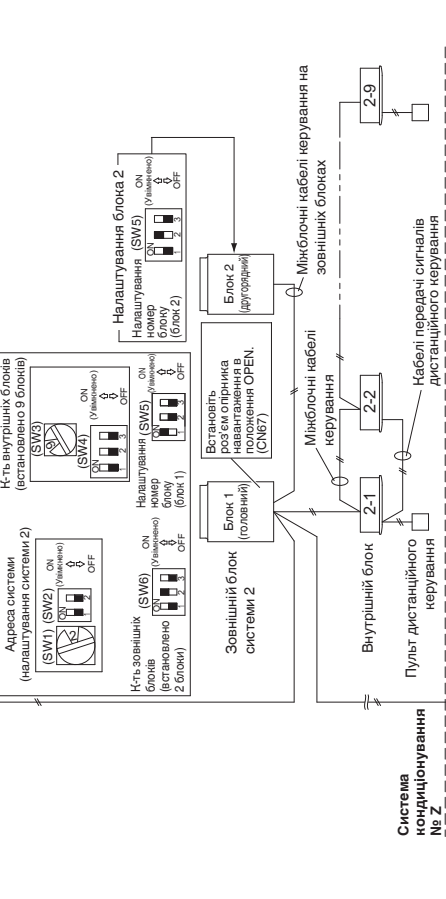
- В разі наявності з'єднувальної провідки

* Див. розділ «УВАГА!».

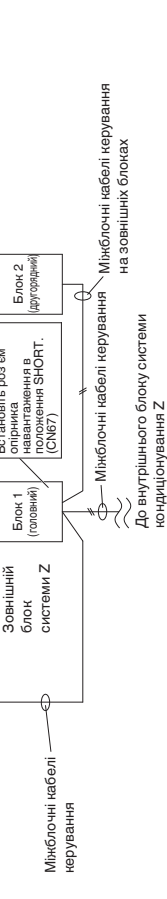
Система кондиціонування № 1



Система кондиціонування № 2



Система кондиціонування № Z



До внутрішнього блоку системи кондиціонування Z

● Ніцвева перевірка передпочатком роботи

Ніцвева перевірку необхідно здійснювати в умовах, коли міжблочні кабелі керування на зовнішніх блоках під'єднано до централізованої системи керування, а заміри на резисторі між двома провідниками слід вимірювати за допомогою мегаомметра.

Понази мають бути між 300М і 1200М.

Якщо опір виходить поза ці межі, перевірте ще раз налаштування узгоджувача резистора. Навіть якщо він за межами, проблему спричинено кабелями.

- Чи кабелі прокладено правильно?
- Чи є поділки або пошкодження на покриві?
- Виконайте заміри між провідниками, а також між кабелями і заземленням за допомогою мегаомметра ізольованого опору на 500 В.
- Мегаомметр має показувати понад 100 МОм.
- Під час вимірювання від'єднайте обидва ніжки кабелів від панелі роз'євів.
- У протилежності випадку вона може бути пошкоджена.
- Якщо значення менше, ніж 100 МОм, кабелі слід замінити.

● Включайте налаштування відповідно до кожного приладу, як описано нижче.

- В разі можливості увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків для кожної системи кондиціонування → **Випадок 2**
- В разі неможливості увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків для кожної системи кондиціонування Автоматичне налаштування адрес у режимі обігріву
- Автоматичне налаштування адрес у режимі охолодження


Випадок 2 Можливість увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків для кожної системи кондиціонування

Можна виконати налаштування адреси внутрішнього блоку без запуску компресора.

Контроль автоматичного налаштування адрес з зовнішнього блоку

1. Встановіть перемикач номера блока (SW5) на платі керування блока 1 (головного зовнішнього блока) в положення:  Блок 1; Цей блок буде головним зовнішнім блоком.

Встановіть перемикач номера блока (SW5) на платі керування блока 2 в положення: 

Встановіть перемикач номера блока (SW5) на платі керування блока 3 в положення: 

2. Стосовно кількості зовнішніх блоків, встановіть дворядний перемикач (SW6) для налаштування кількості зовнішніх блоків на платі керування головного зовнішнього блоку в положення: 3 блоків; 

Переконайтесь, що поворотний перемикач адреси системи кондиціонування (SW1) на платі керування головного зовнішнього блоку у системі кондиціонування 1 встановлено в положення «1», а дворядний перемикач (SW2) встановлено в положення «0» (під час відвантаження). 

4. Стосовно кількості внутрішніх блоків, під'єднаних до зовнішнього блоку, встановіть дворядний перемикач (SW4) для налаштування кількості внутрішніх блоків на платі керування головного зовнішнього блоку, під'єданого до зовнішнього блоку, в положення «1»  та встановіть поворотний перемикач (SW3) в положення «3».

Буде виконано налаштування загальною 13 блоків.

5. Увімкніть живлення всіх внутрішніх та зовнішніх блоків у одній системі кондиціонування.
6. Замкніть контакт A.ADD (CN30) головного зовнішнього блоку більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг.

Розпочнеться обмін даними для автоматичного налаштування адрес.

* Щоб відмінити, знову замкніть контакт A.ADD (CN30) більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг. Світлодіоди 1 та 2, які вказують на перебіг процесу автоматичного налаштування адрес, згаснуть, і цей процес зупиниться.

Обов'язково повторіть процес автоматичного налаштування адрес.

Завершення автоматичного налаштування адрес супроводжується зупинкою компресорів та згасанням світлодіодних індикаторів 1 та 2 на платі керування головного зовнішнього блоку.

7. Увімкніть живлення внутрішніх та зовнішніх блоків тільки для другої системи кондиціонування, та повторіть вищезазначені пункти з 1 по 5. Завершіть автоматичне налаштування адрес для кожної системи кондиціонування.

➔

8. Дистанційне керування доступне.

* Якщо автоматичне налаштування адрес виконується за допомогою пульта дистанційного керування, виконайте автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування після пункту 5.

● Див. розділ «Автоматичне налаштування адрес з пульта дистанційного керування».

Випадок 3.а

Автоматичне налаштування адрес у режимі обігріву

- В разі неможливості увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків кожної системи кондиціонування: Виконання автоматичного налаштування адрес внутрішніх блоків неможливе без запуску компресора.

Контроль автоматичного налаштування адрес з зовнішнього блоку

1. Виконайте усі налаштування відповідно до процедури, описаної у пунктах з 1 по 4 у **Випадок 2**.
5. Увімкніть живлення усіх внутрішніх та зовнішніх блоків у всіх системах охолодження.

6. Якщо ви хочете виконати автоматичне налаштування у **Режимі обігріву**, замкніть контакт A.ADD (CN30) на платі керування головним зовнішнім блоком для потрібного автоматичного налаштування адреси в системі кондиціонування більш ніж на 1 секунду, а потім розімкніть ланцюг.

Обов'язково виконайте налаштування у кожній системі кондиціонування. Автоматичне налаштування адрес одночасно у кількох системах кондиціонування неможливе.

➔
Розпочнеться обмін даними з метою автоматичного налаштування адрес, компресор буде запуснено і почнеться автоматичне налаштування адрес у режимі обігріву. Керування усіма внутрішніми блоками також буде можливим.

- * Щоб відмінити, знову замкніть контакт A.ADD (CN30) більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг. Світлодіоди 1 та 2, які вказують на перебіг процесу автоматичного налаштування адрес, згаснуть, і цей процес зупиниться.

Обов'язково повторіть процес автоматичного налаштування адрес.

➔
Завершення автоматичного налаштування адрес супроводжується зупинкою компресорів та згасанням світлодіодних індикаторів 1 та 2 на платі керування головного зовнішнього блоку.

7. Замкніть контакт A.ADD (CN30) на головному зовнішньому блоці у іншій системі кондиціонування більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг.

➔
Повторіть ці дії, щоб автоматичне налаштування адрес для всіх блоків.

8. Дистанційне керування доступне.
- * Якщо автоматичне налаштування адрес виконується за допомогою пульта дистанційного керування, контролюйте автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування після пункту 5.

● Див. розділ «Автоматичне налаштування адрес з пульта дистанційного керування».

Випадак 3.б) Автоматичне налаштування адрес у режимі охолодження

- В разі неможливості увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків кожної системи кондиціонування: Виконання автоматичного налаштування адрес внутрішніх блоків неможливе без запуску компресора.

Контроль автоматичного налаштування адрес з зовнішнього блоку

1. Виконайте усі налаштування відповідно до процедури, описаної у пунктах з 1 по 4 у [Випадак 2](#).
5. Увімкніть живлення усіх внутрішніх та зовнішніх блоків у всіх системах охолодження.
6. Якщо ви хочете виконати автоматичне налаштування у [Режимі охолодження](#), після замикання сторони COOL контакту MODE (CN40) на платі керування головним зовнішнім блоком для потрібного автоматичного налаштування адреси, замкніть контакт A.ADD (CN30) більше ніж на 1 секунду, а потім розімкніть ланцюг. Обов'язково виконайте налаштування адрес у кожній системі кондиціонування. Автоматичне налаштування адрес одночасно у кількох системах кондиціонування неможливе.



Розпочинається обмін даними з метою автоматичного налаштування адрес компресорів та згаданим світлодіодних індикаторів 1 та 2 на платі керування головного зовнішнього блоку.

Керування усіма внутрішніми блоками також буде можливи.



- * Щоб відмінити, знову замкніть контакт A.ADD (CN30) більш ніж на 1 секунду, а потім розімкніть ланцюг. Світлодіоди 1 та 2, які вказують на перебіг процесу автоматичного налаштування адрес, згаснуть, і цей процес зупиниться.

Обов'язково повторіть процес автоматичного налаштування адрес.

Завершення автоматичного налаштування адрес супроводжується зупинкою компресорів та згасанням світлодіодних індикаторів 1 та 2 на платі керування головного зовнішнього блоку.



7. Замкніть контакт A.ADD (CN30) на головному зовнішньому блоці у іншій системі кондиціонування більш ніж на 1 секунду, а потім розімкніть ланцюг.



Повторіть ці дії, щоб автоматичне налаштування адрес для всіх блоків.



8. Дистанційне керування доступне.

* Автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування у режимі охолодження неможливе.

Автоматичне налаштування адрес з високотехнологічного дровогого пульта дистанційного керування (CZ-RTCS5B)

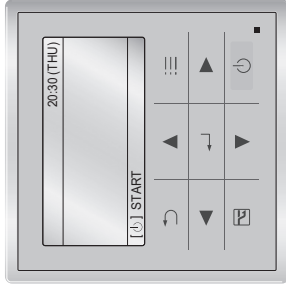
1. Продовжуйте одночасно натискати кнопки та протягом 4 секунд або довше. На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance func» (Функція обслуговування).

2. Натискайте кнопку або для перегляду кожного меню.

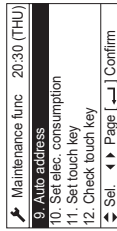
Якщо потрібновідразу побачити наступний екран,

натисніть кнопку або .

Виберіть «9. Auto address» (Автоадресація) на РК-дисплеї та натисніть кнопку .



CZ-RTCS5B



3. На РК-дисплеї з'явиться екран «Auto address» (Автоадресація). Змініть «Code no.» (Код №) в положення «A1», натискаючи кнопку або .

4. Виберіть «O/D unit no.» (№ блоку), натискаючи кнопку або . Виберіть одне із значень «O/D unit no.» (№ блоку) для автоматичного налаштування адрес, натискаючи кнопку або .

Потрібно приблизно 10 хвилин.

Після завершення автоматичного налаштування адрес блоки повернуться у звичайний стан зупинки.

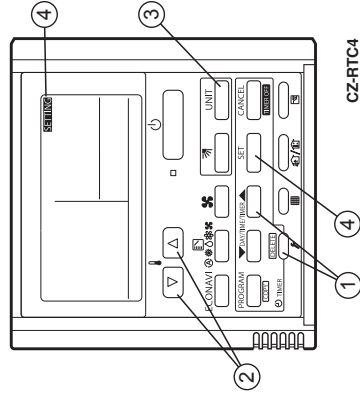
Автоматичне налаштування адрес* з пульта дистанційного керування (CZ-RTCS4)

- * Автоматичне налаштування адреси в режимі охолодження неможливо виконати за допомогою пульта ДК.

ПРАВИЛА

- Вибір кожної системи охолодження окремо для автоматичного налаштування адрес
- Автоматичне налаштування адрес для кожної системи : Код пункту «A1»

1. Одночасно натисніть кнопку часу таймера на пульта дистанційного керування та кнопку (Натисніть та утримуйте впродовж 4 секунд або довше.)
2. Далі натисніть кнопку налаштування температури або кнопку / . (Перевірте, чи встановлено код пункту «A1».)
3. Щоб встановити номер системи для автоматичного налаштування адрес використовуйте кнопку . (Розпочинається автоматичне налаштування адрес для однієї системи охолодження.) (Після завершення автоматичного налаштування адрес для однієї системи система повернеться у звичайний стан.)
4. Тоді натисніть кнопку . (Під час автоматичного налаштування адрес на дисплеї пульта дистанційного керування з'явиться повідомлення «SETTING».) Це повідомлення зникне після завершення автоматичного налаштування адрес.)
5. Повторіть ці дії для встановлення автоматичних налаштувань адрес для кожної системи послідовно.



CZ-RTCS4

Індикація під час автоматичного налаштування адрес

- На поверхні плати керування зовнішнього блоку

Світлодіод 1 2

- * Не замикайте знову контакт A.ADD (CN30) під час автоматичного налаштування адрес. Світлодіоди 1 та 2 вимкнутьися і налаштування адрес буде переверано.
- * Після успішного завершення автоматичного налаштування адрес світлодіоди 1 та 2 вимкнутьися. У інших випадках виправте налаштування відповідно до наступної таблиці та знову виконайте автоматичне налаштування адрес.

Блимає по чергово

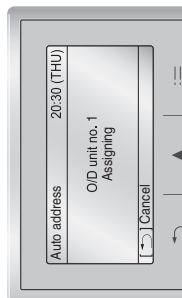
- Стан світлодіодів 1 та 2 на платі керування зовнішнього блоку

☼: Вивбування
* : Блимання
● : Вимкнення

Світлодіод	1	Світлодіод	2	Зміст індикації
☼	☼			Після увімкнення живлення (не під час автоматичного налаштування адрес), повністю неможливо встановити зв'язок з внутрішнім блоком у системі.
●	☼			Після увімкнення живлення (не під час автоматичного налаштування адрес), незважаючи на те, що у системі розп'ячено більше 1 внутрішнього блока, є невідповідності між кількістю внутрішніх блоків та встановленою кількістю внутрішніх блоків.
*	---	---	---	Виконується автоматичне налаштування адрес
---	Почергово	---	---	
●	●	---	---	Автоматичне налаштування адрес завершено
●	●	---	---	Є невідповідність між кількістю внутрішніх блоків та встановленою кількістю внутрішніх блоків. (під час автоматичного налаштування адрес)
*	---	---	---	Див. розділ «7-7. Таблиця функцій самодіагностики та зміст аварійної індикації».
---	Почергово	---	---	

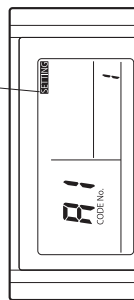
- Індикація пульта дистанційного керування

CZ-RTCSB



CZ-RTC4

Блимає індикатор «SETTING»



Запит щодо записування комбінації номерів в внутрішні/зовнішні блоки.

Після завершення автоматичного налаштування адрес запишіть їх для довідки в майбутньому.

Запишіть системну адресу головного зовнішнього блоку та адреси внутрішніх блоків цієї системи на видному місці (біля логотипа) перманентним маркером або чимось подібним, щоб вони не стерлися.

Приклад: (Зовнішній) 1-1, 1-2, 1-3... (Зовнішній) 2-1, 2-2, 2-3...

Ці числа потрібні для технічного обслуговування в майбутньому. Обов'язково їх запишіть.

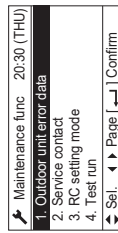
Перевірка адрес внутрішніх блоків

Використовуючи пульт дистанційного керування, перевірте адресу внутрішнього блоку.

CZ-RTCSB (Високотехнологічний дровговий пульт дистанційного керування)

1. Продовжуйте одночасно натискати кнопки та протягом 4 секунд або довше.

На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance func» (Функція обслуговування).



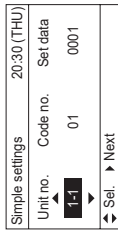
2. Натисніть кнопку або для перегляду кожного меню.

Якщо потрібновідразу побачити наступний екран, натисніть кнопку або .

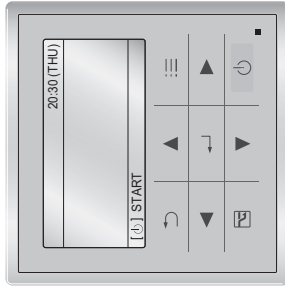
Виберіть «7. Simple settings» (Прості налаштування) на РК-дисплеї та натисніть кнопку .



3. На РК-дисплеї з'явиться екран «Simple settings» (Прості налаштування).
Виберіть «Unit no.» (Блок №), натискаючи кнопку або для зміни.



На вибраному внутрішньому блоці вмикається вентилятор.

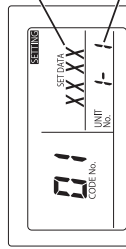


CZ-RTCSB

CZ-RTC4 (Пульт дистанційного керування з таймером)

<Якщо 1 внутрішній блок під'єднано до 1 пульта дистанційного керування>

1. Натисніть та утримуйте кнопки та впродовж 4 секунд або довше (режим простих налаштувань).
2. Відобразиться адреса для внутрішнього блоку, який під'єднаний до пульта дистанційного керування. (Можна перевірити тільки адресу внутрішнього блоку, який під'єднано до пульта дистанційного керування.)
3. Натисніть ще раз кнопку щоб повернутись в звичайний режим роботи пульта дистанційного керування.

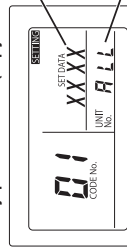


Змініть номер для відображення внутрішнього блока, який зараз вибрано.

Адреса внутрішнього блока

<Якщо до 1 пульта дистанційного керування під'єднано декілька внутрішніх блоків (керування групою)>

1. Натисніть та утримуйте кнопки та впродовж 4 секунд або довше (режим простих налаштувань).
2. На дисплеї пульта ДК з'явиться індикація «ALL» (ВС).
3. Тоді натисніть кнопку .
4. Відобразиться адреса для 1 з внутрішніх блоків, який під'єднаний до пульта ДК. Вентилятор цього внутрішнього блока має вимкнутися та подавати повітря.
5. Ще раз натисніть кнопку та перевірте адресу кожного внутрішнього блоку по черзі.
6. Натисніть ще раз кнопку щоб повернутись в звичайний режим роботи пульта дистанційного керування.





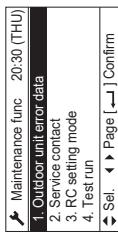
Змініть номер для відображення внутрішнього блока, який зараз вибрано.

Адреса внутрішнього блока

7-5. Налаштування пульта дистанційного керування тестового пуску

CZ-RTCSB (Високотехнологічний дровотвий пульт дистанційного керування)

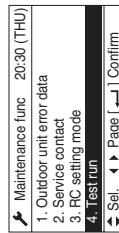
- Продовжіть одночасно натискати кнопки  та . На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance func» (функція обслуговування).



- Натисніть кнопку  або  для перегляду нумеровано.

Якщо потрібного відразу побачити наступний екран, натисніть кнопку  або .

Виберіть «4. Test run» (Тестовий запуск) на РК-дисплеї та натисніть кнопку .



Змініть індикацію з OFF на ON, натискаючи кнопку  або . Потім натисніть кнопку .



CZ-RTCS4 (Пульт дистанційного керування з таймером)

- Натисніть кнопку  на пульта дистанційного керування впродовж 4 секунд або довше.

Тоді натисніть кнопку .

- «TEST» Під час пробного запуску на РК дисплеї з'явиться повідомлення.

- Температуру неможливо налаштувати в режимі пробного запуску. (У цьому режимі установка працює з високою навантаженнями. Тому використовуйте його лише для пробного запуску.)


- Пробний запуск можна виконати, використовуючи режими керування HEAT (обігрів), COOL (охолодження) або FAN (вентилятор).

ПРИМІТКА

Зовнішні блоки не працюватимуть впродовж приблизно 3 хвилин після увімкнення живлення та після зупинки роботи.

- Якщо належна робота пристрою неможлива, на РК-дисплеї пульту дистанційного керування з'явиться код помилки.

(Див. розділ «7-7. Таблиця функцій самодіагностики та зміст аварійної індикації» та усуньте проблему.)

- Після завершення пробного запуску натисніть кнопку  ще раз.

(Щоб запобігти безпечному повторенню пробних запусків, у пульті дистанційного керування передбачено таймер, який вимикає пробний режим через 60 хвилин.)

* Якщо пробний запуск увімкнено за допомогою кабельного пульта ДК, пристрій можна вимкнути навіть якщо стільову касетну панель ще не встановлено. (Повідомлення «R09» не з'явиться.)

7-6. Попередження щодо викучування

Викучування – це повернення охолоджувального газу із системи до зовнішнього блоку.

Викучування використовується тоді, коли блок необхідно перемістити, або перед технічним обслуговуванням циклу охолодження.

(Дивіться посібник з обслуговування)



УВАГА

- Цей зовнішній блок не може зберегти більший об'єм охолоджуючої речовини, ніж вказано на таблиці на задній панелі.
- Якщо об'єм охолоджувача більший, ніж рекомендовано, не вмийкайте викучування. В такому випадку використовуйте іншу систему збирання охолоджувача.

7-7. Таблиця функцій самодіагностики та зміст аварійної індикації

Значення аварійної індикації світлодіода 1 та 2 на платі керування зовнішнього блоку

Світлодіод 1		Світлодіод 2		Зміст аварійної індикації	
*	Почергово	*	Аварійна індикація	Після блимання світлодіода 1 М разів, світлодіод 2 блимне N разів. Цей сигнал буде повторено.	
				Кількість блимань	Тип індикації
				2	Індикація P
				3	Індикація H
				4	Індикація E
				5	Індикація F
				6	Індикація L
				M	N = кількість блимань індикації

Наприклад: Після блимання світлодіода 1 двчі, світлодіод 2 блимне 17 разів. Цей сигнал буде повторено.

Така індикація являє собою індикацію «P17».

(* : блимає) Під'єднайте пульт дистанційного керування зовнішнім блоком до Гніздо RC (3P, BLU) на платі керування головним зовнішнім блоком та виконайте підтвердження.

Таблиця функцій самодіагностики

- Можлива причина та метод усунення для симптому збою автоматичного налаштування адрес

Несправність	Можлива причина та метод усунення
<ul style="list-style-type: none"> Під час увімкнення живлення головного зовнішнього блоку світлодіоди 1 та 2 горять або мигають, не вимикаючись. Автоматичне налаштування адрес неможливе. Під час початку автоматичного налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування негайно з'являється аварійна індикація. Під час початку автоматичного налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування на з'являється індикація. 	<p>Див. «Зміст аварійної індикації» та виконайте коригування.</p> <p>Чи під'єднано належним чином проводку пульта дистанційного керування та міжблочну проводку керування? Чи увімкнено живлення внутрішнього блоку?</p>

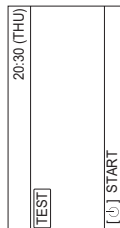
- Автоматичне налаштування адрес починається, але закінчується неналежним чином.

Несправність	Можлива причина та метод усунення
<ul style="list-style-type: none"> Через кілька секунд або через кілька хвилин зміст індикації відображається на пульта дистанційного керування. Через кілька хвилин після початку автоматичного налаштування адрес компресор може час від часу запускатися та зупинятися кілька разів. Світлодіоди 1 та 2 на платі керування зовнішнім блоком відображають індикацію автоматичного налаштування адрес, мигаючи по чергово, але світлодіоди 1 та 2 не показують завершення автоматичного налаштування адрес (вимкнення). 	<p>Див. «Зміст аварійної індикації» та виконайте коригування.</p> <p>Чи під'єднано належним чином проводку пульта дистанційного керування та міжблочну проводку керування? Чи увімкнено живлення внутрішнього блоку?</p>

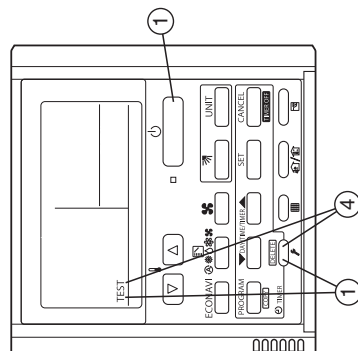
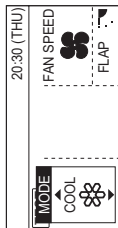


CZ-RTCSB

- Натисніть кнопку . На РК-дисплеї буде відображено індикацію «TEST» (TEST).



- Натисніть кнопку . Почнеється тестовий запуск. На РК-екрані з'явиться екран встановлення режиму тестового запуску.



CZ-RTCS4

- Якщо після початку автоматичного налаштування адрес з'явиться аварійна індикація «E15», «E16» та «E20», перевірте наступне.

Аварійна індикація	Зміст помилки
E15	Розпізнана кількість внутрішніх блоків під час автоматичного налаштування адрес менше кількості внутрішніх блоків, встановленого за допомогою перемикачів SW3 та SW4 на платі головного зовнішнього блоку.
E16	Розпізнана кількість внутрішніх блоків під час автоматичного налаштування адрес більше кількості внутрішніх блоків, встановленого за допомогою перемикачів SW3 та SW4 на платі головного зовнішнього блоку.
E20	Зовнішній блок не може повністю прийняти сигнал послідовного зв'язку від внутрішнього блоку протягом 90 секунд після початку автоматичного налаштування адрес.

Перевірено	E15	E16	E20
Чи не забули ви увімкнути живлення внутрішнього блоку?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Чи під'єднано належним чином проводи керування внутрішніх та зовнішніх блоків? (Перевірте правильність провідів для положень розмикачів та короткого замикання (OPEN та SHORT), кінцевий контакт та роз'єм пульту дистанційного керування.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Чи під'єднано належним чином проводи керування? (Перевірте відсутність розмикачів та короткого замикання, неврівне з'єднання з роз'ємом провідів керування внутрішнім/зовнішнім блоком, міжблоку проводів керування.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Чи під'єднано належним чином кількість внутрішніх блоків, встановлене за допомогою перемикачів SW3 та SW4 платі керування головним зовнішнім блоком?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Чи заливо додаткову кількість охолоджувача? (Під час автоматичного налаштування адрес компресор увімкнено)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Чи під'єднано належним чином трубопровід охолоджувача? (Під час автоматичного налаштування адрес компресор увімкнено)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Чи працюють датчики E1 та E2 внутрішнього блоку? (Під час автоматичного налаштування адрес компресор увімкнено)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Чи встановлено якісь невірні адреси системи у внутрішніх блоках в результаті ручного або неправильного автоматичного керування адресами?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1) Під час початку автоматичного налаштування адрес з платі керування головним зовнішнім блоку або пульту дистанційного керування, на пульті дистанційного керування з'являється індикація «Under Setting». (Використайте налаштування нормальних внутрішніх блоків з мікроблоку проводів керування та проведіть пульту дистанційного керування. Світлодіоди 1 та 2 на платі керування головним зовнішнім блоком почнуть миготати.
 - 2) В разі виникнення помилки у мікроблоці проводів керування пульту дистанційного керування під час групування внутрішніми блоками, налаштування адрес може не виконуватися незважаючи на відображення індикації «Under Setting». (Використайте налаштування.)
 - 3) Незважаючи на відображення індикації «E15» та «E16», адреси у розпізнаних внутрішніх блоках будуть встановлені. Встановлені адреси можна перевірити за допомогою пульту дистанційного керування. Див. розділ «Перевірка адрес внутрішніх блоків».
- В разі використання платі керування зовнішнього блоку виключено, усуньте помилку несправності під час появи наступної аварійної сигналізації на пульті дистанційного керування.

Дисплей пульту дистанційного керування	Причина
Індикація відсутня	Пульт дистанційного керування не під'єднано належним чином. (Відключення живлення) Після завершення автоматичного налаштування адрес живлення внутрішнього блоку було вимкнено.
E01	Пульт дистанційного керування не під'єднано належним чином. (Збий прийому від пульту дистанційного керування) Адреса внутрішнього блоку помилково контролювалася іншим пультом дистанційного керування внутрішнім блоком. (Обмін даними із зовнішнім блоком неможливий)
E02	Пульт дистанційного керування не під'єднано належним чином. (Обмін даними з пультом дистанційного керування із зовнішнім блоком неможливий)
P09	Роз'єм стільової панелі внутрішнього блоку не під'єднано належним чином.

В разі появи на дисплеї будь-якої іншої сигналізації див. Посібник по тестовому пульту.

- Аварійну індикацію можна перевірити за допомогою пульту дистанційного керування роботою зовнішнього блоку. Для отримання інформації щодо роботи див. Посібник по тестовому пульту.
- Аварійну індикацію також можна перевірити за кількістю блимає світлодіодів 1 та 2 на платі керування зовнішнього блоку. (Див. пункт «Значення аварійної індикації світлодіодів 1 та 2 на платі керування зовнішнього блоку» у розділі «7-7. Таблиця функцій самодіагностики та зміст аварійної індикації».)

Дисплей пульту дистанційного керування	Зміст помилки
E06	Збий прийому сигналу зовнішнім блоком від внутрішнього блоку
E12	Заборона запуску автоматичного налаштування адрес
E15	Аварійна сигналізація автоматичного налаштування адрес (мала кількість внутрішніх блоків)
E16	Аварійна сигналізація автоматичного налаштування адрес (велика кількість внутрішніх блоків)

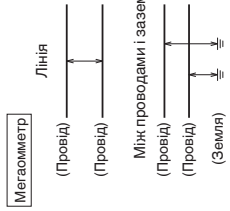
Дисплей пульту дистанційного керування	Зміст помилки
E20	Під час автоматичного налаштування адрес відсутні внутрішні блоки.
E21	Збий прийому головною системою сигналу від другорядної системи під час використання з'єднувального проводу для зовнішніх блоків
E22	Збий прийому другорядною системою сигналу від головної системи під час використання з'єднувального проводу для зовнішніх блоків
E24	Збий прийому блоком керування з реле сигналу від зовнішнього блоку (le)
E25	Збий налаштування адреси зовнішнього блоку (повдоення)
E26	Невідповідність кількості зовнішніх блоків
E29	Збий прийому зовнішнім блоком сигналу від блоку керування з реле
E30	Збий передавання послідовного сигналу зовнішнього блоку
F04	Помилка провідів між платами (провід [L-Rov], [HIC])
F05	Збий датчика температури на виході компресора 1
F06	Збий датчика температури на виході компресора 2
F07	Збий датчика температури теплообмінника зовнішнього блоку 1 з боку газу (на виході)
F08	Збий датчика температури теплообмінника зовнішнього блоку 1 з боку рідини (на виході)
F12	Збий датчика зовнішньої температури
F14	Збий датчика температури на виході компресора
F16	Збий датчика температури переохолодженого газу
F17	Збий датчика високого тиску, високе навантаження
F23	Збий датчика низького тиску
F24	Збий датчика температури теплообмінника зовнішнього блоку 2 з боку газу (на виході)
F24	Збий датчика температури теплообмінника зовнішнього блоку 2 з боку рідини (на виході)
F31	Помилка енергонезалежної пам'яті (EEPROM) зовнішній блок
H01	Аномальне значення струму компресора 1 (перевиконання струму)
H03	Від'єднання датчика СТ компресора 1, коротке замикання
H05	Від'єднання датчика температури на виході компресора 1
H06	Різке зменшення низького тиску
H07	Втрата мастила - помилка
H08	Помилка датчика мастила (під'єднання) 1
H11	Аномальне значення струму компресора 2 (перевиконання струму)
H13	Від'єднання датчика СТ компресора 2, коротке замикання
H15	Від'єднання датчика температури на виході компресора 2
H21	Сигналізація HIC компресора 2 (перевірте сигналізацію P19)
H27	Помилка датчика мастила (під'єднання) 2
H31	Сигналізація HIC компресора 1 (перевірте сигналізацію P29)
L04	Адреса зовнішнього блоку дублюється
L05	Дублюється пріоритет внутрішнього блоку (не для пріоритету внутрішнього блоку)
L06	Дублюється пріоритет внутрішнього блоку (не для пріоритету внутрішнього блоку) та зовнішнього блоку
L10	Не виконано налаштування потужності зовнішнього блоку
L17	Невідповідності у моделях зовнішнього блоку
L18	Від'єднано котушку 4-ходового клапана, лінію від'єднано
P03	Помилка температури на виході компресора 1
P04	Спрацювання перемикача високого тиску
P05	Виявлено неоповісний режим компресора 1
P11	Замерзання води охолодження (охолоджувач)
P14	Спрацювання датчика O ₂
P15	Виявлено неоповісний режим компресора 2
P16	Вторинне перевиконання струму компресора 1
P17	Помилка температури на виході компресора 2
P19	Неоповісний режим провідів компресора 2, збий пуску в результаті збою DCCT (збий пуску компресора постійного струму)
P20	Високе навантаження (забули закрити клапани)
P22	Збий вентилятора 1 зовнішнього блоку (пошкодження РМ, перевиконання струму, збий інвертора, блокування вентилятора постійного струму, неоповісний режим роботи С)
P23	Відсутність відміни блокування (охолоджувач)
P24	Збий вентилятора 2 зовнішнього блоку (пошкодження РМ, перевиконання струму, збий інвертора, блокування вентилятора постійного струму, неоповісний режим роботи С)
P26	Вторинне перевиконання струму компресора 2
P29	Неоповісний режим провідів компресора 1, збий пуску в результаті збою DCCT (збий пуску компресора постійного струму)

УВАГА!
Необхідно налаштувати опір навантаження (контакт).

- В разі невірної налаштування винине збій за язуку.**
- Опір навантаження (контакт) встановлюється на платі керування зовнішнього блоку.
 - В разі під'єднання центрального контролера, інтерфейсу або периферійного обладнання необхідно налаштувати опір навантаження (контакт). Незважаючи на те, що з'єднання не виконується, ця перевірка є необхідною для систем VRF.
 - В разі системи кондиціонування опір навантаження (контакт) для цієї міжблочної проводки керування (проводки S-LINK) встановлюється у одній точці (Див. розділ «7-4. Автоматичне налаштування адреси»).
 - Для 2 або більшого числа систем кондиціонування використовується 2 точки («SHORT» для систем VRF під час відвантаження). Див. розділ «7-4. Автоматичне налаштування адреси».
 - Щоб зробити дієвими 2 точки, необхідно зробити дієвими опір навантаження (контакт) найближчого зовнішнього блоку та найдашого зовнішнього блоку (сторона SHORT) від точки центрального контролера.
 - У інших системах кондиціонування, за винятком вищезгаданих 2 точок, зробіть їх недійсними (сторона OPEN). Забороняється робити дієвими більше 3 точок опору навантаження.
 - Оскільки під час використання об'єднаних другоданих зовнішніх блоків систем VRF вони не під'єднуються до міжблочної проводки керування, немає необхідності робити недійсними опір навантаження «сторона OPEN».

Виконайте кінцеву перевірку центрального контролера або інтерфейсу та міжблочної проводки керування (проводки S-LINK), під'єднаної до периферійного обладнання.
Заміряйте опір за допомогою тестера та перевірте, чи знаходяться значення у діапазоні 30 - 120 Ом.
Якщо значення опору виходить за межі цього діапазону, знову перевірте налаштування опору навантаження.
Якщо значення будуть виходити за межі діапазону, джерелом проблеми є провідка.

- Чи виконано з'єднання належним чином?
- Чи є подрятини або пошкодження на покритті?
- Заміряйте лінію між проводами та заземленням за допомогою мегаомметра (прибору для вимірювання опору ізоляції) на 500 В та переконайтесь, що значення перевищує 100 МОм.
- Під час вимірювання не забудьте від'єднати обидва кінці проводу від панелі роз'ємів. Інакше це призведе до її пошкодження.
- Якщо опір лінії не перевищує 100 МОм, виконайте повторно прокладання проводки.



Виявлений зміст	
<E01>	Пульт дистанційного керування виявив аномальний сигнал, що надійшов від внутрішнього блоку.
<E02>	Пульт дистанційного керування не під'єднано належним чином.
<<E03>>	Внутрішній блок не отримав послідовний сигнал від пульта дистанційного керування (або центрального контролера).
E04	Внутрішній блок виявив аномальний сигнал від плати керування головного зовнішнього блоку.
E08	Збій налаштування
<<E09>>	Помилка у під'єднанні кабельного керування групою до внутрішнього блоку
E18	Збій налаштування
<<L02>>	Збій налаштування
<L03>	Збій налаштування
L07	Збій налаштування
L08	Збій налаштування
<<L09>>	Збій налаштування
<<F01>>	Збій налаштування
<<F02>>	Збій налаштування
<<F03>>	Збій налаштування
<<F10>>	Збій налаштування
<<F11>>	Збій налаштування
<<F09>>	Збій налаштування
<<P10>>	Збій налаштування
<<P12>>	Збій налаштування
F29	Збій налаштування

- Дужки <<>> використовуються у таблиці для аварійної сигналізації, яка не впливає на роботу інших внутрішніх блоків.
- Дужки <>, які використовуються у таблиці аварійної сигналізації, означають наявність двох випадків: в залежності від змісту можливої несправності, деякі з них впливають на роботу внутрішніх блоків, а інші не впливають на будинок.

На системному контролері відображається сигнал про помилку	
Помилка передавання сигналу послідовного під'єднання	Внутрішній блок або головний зовнішній блок не працює належним чином. Неправильне кабельне з'єднання внутрішнього, основного зовнішнього блоків та системного контролера.
Помилка отримання сигналу послідовного під'єднання	Внутрішній блок або головний зовнішній блок не працює належним чином. Неправильне кабельне з'єднання внутрішнього, основного зовнішнього блоків та системного контролера. СН1 не під'єднано належним чином.
Активізація захисного пристрою	Використовуючи бездротовий пульт ДК або системний контролер, для перевірки сигналу про помилку тимчасово підключіть дротовий пульт ДК до внутрішнього блоку.

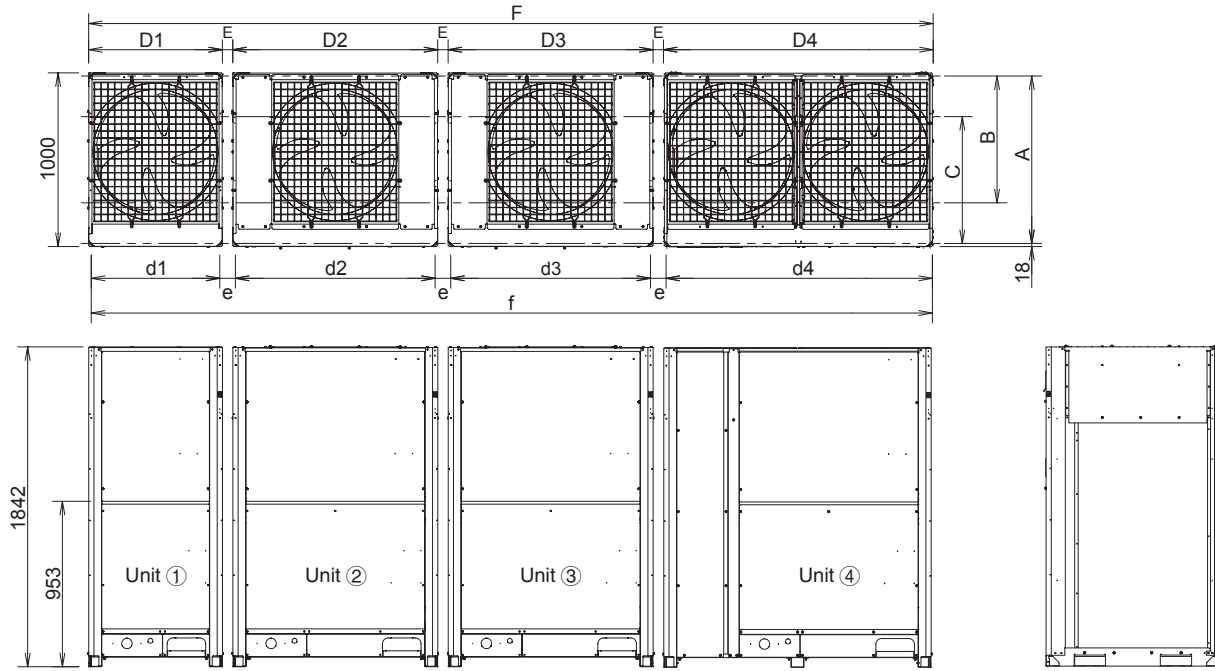
ПРИМІТКА

- Сигнал про помилку в <<>> не впливає на інші функції внутрішніх блоків.
- Сигнал про помилку в <> інколи може вплинути на інші функції внутрішніх блоків, залежно від типу збою.

SUPPLEMENT

1. Combination with various type of outdoor units

Unit: mm



Capacity	Combination				Dimensions of single unit				Distance between units		Dimensions of combination unit		Dimensions of single unit installation hole				Distance between unit installation hole		Dimensions of combination unit installation hole	
	①	②	③	④	D1	D2	D3	D4	E(+1)	E(+2)	F(+1)	F(+2)	d1	d2	d3	d4	e(+1)	e(+2)	f(+1)	f(+2)
8HP	8	—	—	—	770	—	—	—	—	—	770	770	740	—	—	—	—	—	740	740
10HP	10	—	—	—	770	—	—	—	—	—	770	770	740	—	—	—	—	—	740	740
12HP	12	—	—	—	1180	—	—	—	—	—	1180	1180	1150	—	—	—	—	—	1150	1150
14HP	14	—	—	—	1180	—	—	—	—	—	1180	1180	1150	—	—	—	—	—	1150	1150
16HP	16	—	—	—	1180	—	—	—	—	—	1180	1180	1150	—	—	—	—	—	1150	1150
18HP	18	—	—	—	1540	—	—	—	—	—	1540	1540	1510	—	—	—	—	—	1510	1510
20HP	20	—	—	—	1540	—	—	—	—	—	1540	1540	1510	—	—	—	—	—	1510	1510
22HP	10	12	—	—	770	1180	—	—	60	180	2010	2130	740	1150	—	—	90	210	1980	2100
24HP	12	12	—	—	1180	1180	—	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	—	90	210	2390	2510
26HP	10	16	—	—	770	1180	—	—	60	180	2010	2130	740	1150	—	—	90	210	1980	2100
28HP	12	16	—	—	1180	1180	—	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	—	90	210	2390	2510
30HP	14	16	—	—	1180	1180	—	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	—	90	210	2390	2510
32HP	16	16	—	—	1180	1180	—	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	—	90	210	2390	2510
34HP	14	20	—	—	1180	1540	—	—	60	180	2780	2900	1150	1510	—	—	90	210	2750	2870
36HP	16	20	—	—	1180	1540	—	—	60	180	2780	2900	1150	1510	—	—	90	210	2750	2870
38HP	18	20	—	—	1540	1540	—	—	60	180	3140	3260	1510	1510	—	—	90	210	3110	3230
40HP	20	20	—	—	1540	1540	—	—	60	180	3140	3260	1510	1510	—	—	90	210	3110	3230
42HP	10	16	16	—	770	1180	1180	—	60	180	3250	3490	740	1150	1150	—	90	210	3220	3460
44HP	12	16	16	—	1180	1180	1180	—	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	—	90	210	3630	3870
46HP	14	16	16	—	1180	1180	1180	—	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	—	90	210	3630	3870
48HP	16	16	16	—	1180	1180	1180	—	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	—	90	210	3630	3870
50HP	14	16	20	—	1180	1180	1540	—	60	180	4020	4260	1150	1150	1510	—	90	210	3990	4230
52HP	16	16	20	—	1180	1180	1540	—	60	180	4020	4260	1150	1150	1510	—	90	210	3990	4230
54HP	14	20	20	—	1180	1540	1540	—	60	180	4380	4620	1150	1510	1510	—	90	210	4350	4590
56HP	16	20	20	—	1180	1540	1540	—	60	180	4380	4620	1150	1510	1510	—	90	210	4350	4590
58HP	18	20	20	—	1540	1540	1540	—	60	180	4740	4980	1510	1510	1510	—	90	210	4710	4950
60HP	20	20	20	—	1540	1540	1540	—	60	180	4740	4980	1510	1510	1510	—	90	210	4710	4950
62HP	14	16	16	16	1180	1180	1180	1180	60	180	4900	5260	1150	1150	1150	1150	90	210	4870	5230
64HP	16	16	16	16	1180	1180	1180	1180	60	180	4900	5260	1150	1150	1150	1150	90	210	4870	5230
66HP	10	16	20	20	770	1180	1540	1540	60	180	5210	5570	740	1150	1510	1510	90	210	5180	5540
68HP	12	16	20	20	1180	1180	1540	1540	60	180	5620	5980	1150	1150	1510	1510	90	210	5590	5950
70HP	10	20	20	20	770	1540	1540	1540	60	180	5570	5930	740	1510	1510	1510	90	210	5540	5900
72HP	16	16	20	20	1180	1180	1540	1540	60	180	5620	5980	1150	1150	1510	1510	90	210	5590	5950
74HP	16	18	20	20	1180	1540	1540	1540	60	180	5980	6340	1150	1510	1510	1510	90	210	5950	6310
76HP	16	20	20	20	1180	1540	1540	1540	60	180	5980	6340	1150	1510	1510	1510	90	210	5950	6310
78HP	18	20	20	20	1540	1540	1540	1540	60	180	6340	6700	1510	1510	1510	1510	90	210	6310	6670
80HP	20	20	20	20	1540	1540	1540	1540	60	180	6340	6700	1510	1510	1510	1510	90	210	6310	6670

According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from A, B or C.

A: 964: (Installation hole pitch) : For removing tube forward. Use the data with the asterisk (*) in combination of each unit dimension.

B: 730: (Installation hole pitch) : For removing tube downward. Use the data with the asterisk (*) in combination of each unit dimension.

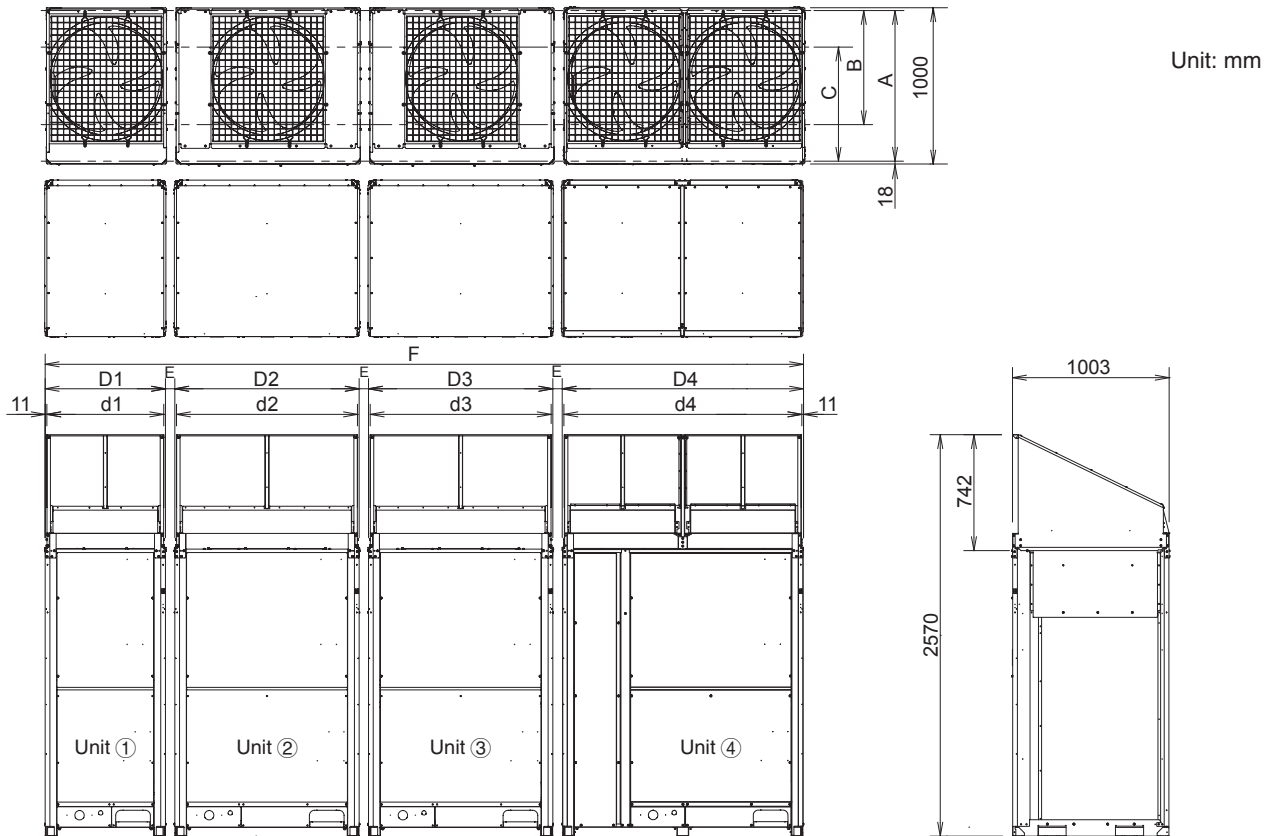
C: 730: (Installation hole pitch) : Use the data with the asterisk (*) in combination of each unit dimension.

2. Dimensions of Wind Ducting

Reference diagram for air-discharge chamber (field supply)

Can be installed so that the air direction is to the front or rear direction.

According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from "A", "B" or "C".



Unit: mm

Capacity	Combination				Separate dimensions of air-discharge chamber								Distance between units		Dimensions of air-discharge chamber		
	①	②	③	④	D1	D2	D3	D4	d1	d2	d3	d4	E(+1)	E(+2)	F(+1)	F(+2)	
8HP	8	—	—	—	770	—	—	—	748	—	—	—	—	—	—	770	770
10HP	10	—	—	—	770	—	—	—	748	—	—	—	—	—	—	770	770
12HP	12	—	—	—	1180	—	—	—	1158	—	—	—	—	—	—	1180	1180
14HP	14	—	—	—	1180	—	—	—	1158	—	—	—	—	—	—	1180	1180
16HP	16	—	—	—	1180	—	—	—	1158	—	—	—	—	—	—	1180	1180
18HP	18	—	—	—	1540	—	—	—	1518	—	—	—	—	—	—	1540	1540
20HP	20	—	—	—	1540	—	—	—	1518	—	—	—	—	—	—	1540	1540
22HP	10	12	—	—	770	1180	—	—	748	1158	—	—	60	180	2010	2130	
24HP	12	12	—	—	1180	1180	—	—	1158	1158	—	—	60	180	2420	2540	
26HP	10	16	—	—	770	1180	—	—	748	1158	—	—	60	180	2010	2130	
28HP	12	16	—	—	1180	1180	—	—	1158	1158	—	—	60	180	2420	2540	
30HP	14	16	—	—	1180	1180	—	—	1158	1158	—	—	60	180	2420	2540	
32HP	16	16	—	—	1180	1180	—	—	1158	1158	—	—	60	180	2420	2540	
34HP	14	20	—	—	1180	1540	—	—	1158	1518	—	—	60	180	2780	2900	
36HP	16	20	—	—	1180	1540	—	—	1158	1518	—	—	60	180	2780	2900	
38HP	18	20	—	—	1540	1540	—	—	1518	1518	—	—	60	180	3140	3260	
40HP	20	20	—	—	1540	1540	—	—	1518	1518	—	—	60	180	3140	3260	
42HP	10	16	16	—	770	1180	1180	—	748	1158	1158	—	60	180	3250	3490	
44HP	12	16	16	—	1180	1180	1180	—	1158	1158	1158	—	60	180	3660	3900	
46HP	14	16	16	—	1180	1180	1180	—	1158	1158	1158	—	60	180	3660	3900	
48HP	16	16	16	—	1180	1180	1180	—	1158	1158	1158	—	60	180	3660	3900	
50HP	14	16	20	—	1180	1180	1540	—	1158	1158	1518	—	60	180	4020	4260	
52HP	16	16	20	—	1180	1180	1540	—	1158	1158	1518	—	60	180	4020	4260	
54HP	14	20	20	—	1180	1540	1540	—	1158	1518	1518	—	60	180	4380	4620	
56HP	16	20	20	—	1180	1540	1540	—	1158	1518	1518	—	60	180	4380	4620	
58HP	18	20	20	—	1540	1540	1540	—	1518	1518	1518	—	60	180	4740	4980	
60HP	20	20	20	—	1540	1540	1540	—	1518	1518	1518	—	60	180	4740	4980	
62HP	14	16	16	16	1180	1180	1180	1180	1158	1158	1158	1158	60	180	4900	5260	
64HP	16	16	16	16	1180	1180	1180	1180	1158	1158	1158	1158	60	180	4900	5260	
66HP	10	16	20	20	770	1180	1540	1540	748	1158	1518	1518	60	180	5210	5570	
68HP	12	16	20	20	1180	1180	1540	1540	1158	1158	1518	1518	60	180	5620	5980	
70HP	10	20	20	20	770	1540	1540	1540	748	1518	1518	1518	60	180	5570	5930	
72HP	16	16	20	20	1180	1180	1540	1540	1158	1158	1518	1518	60	180	5620	5980	
74HP	16	18	20	20	1180	1540	1540	1540	1158	1518	1518	1518	60	180	5980	6340	
76HP	16	20	20	20	1180	1540	1540	1540	1158	1518	1518	1518	60	180	5980	6340	
78HP	18	20	20	20	1540	1540	1540	1540	1518	1518	1518	1518	60	180	6340	6700	
80HP	20	20	20	20	1540	1540	1540	1540	1518	1518	1518	1518	60	180	6340	6700	

The air-discharge chamber will be obtained at a local field. According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from A, B or C.

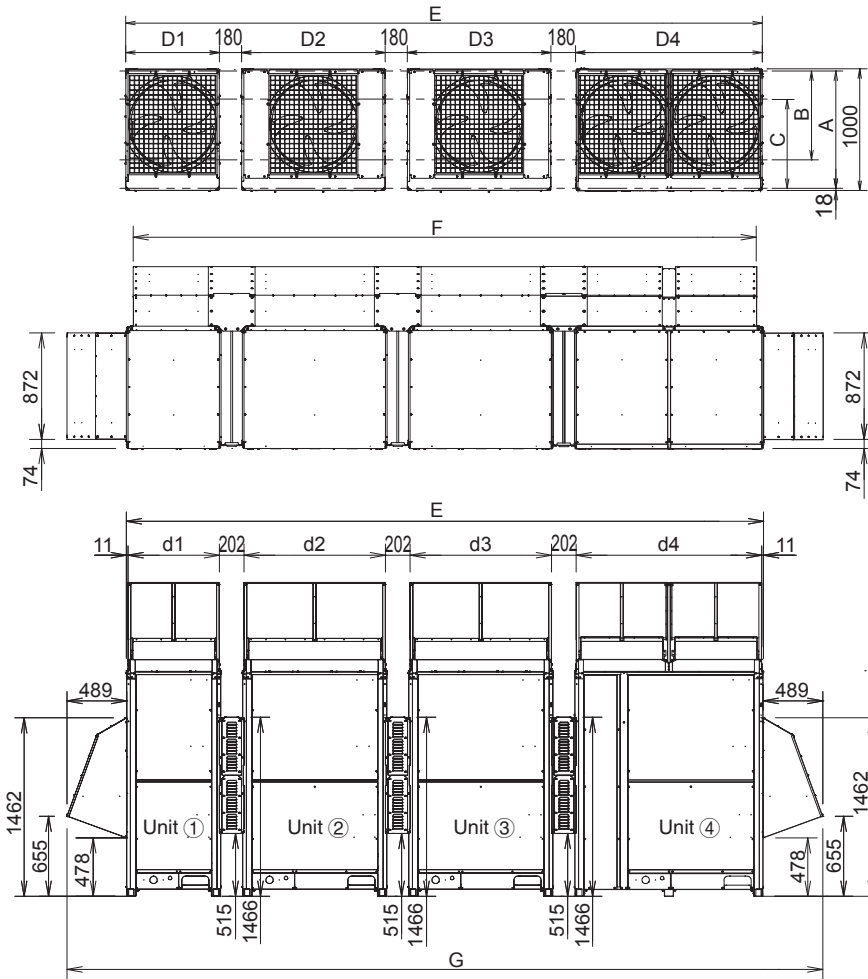
A: 964 (Installation hole pitch) : For removing tube forward. Use the data with the asterisk (*1) in combination of each unit dimension.

B: 730 (Installation hole pitch) : For removing tube downward. Use the data with the asterisk (*2) in combination of each unit dimension.

C: 730 (Installation hole pitch) : Use the data with the asterisk (*2) in combination of each unit dimension.

3. Dimensions of Snow Ducting Reference diagram for snow-proof vents (field supply)

According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from “A”, “B” or “C”.

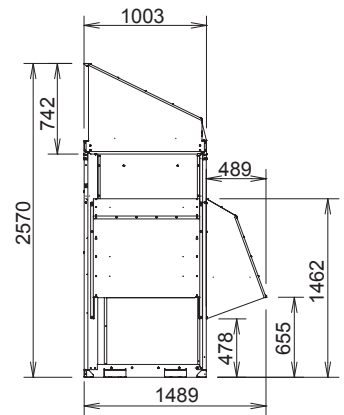


Unit: mm

The snow-proof vents will be obtained at a local field.

According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from A, B or C.

- A: 964 (Installation hole pitch) :
For removing tube forward.
- B: 730 (Installation hole pitch) :
For removing tube downward.
- C: 730 (Installation hole pitch)



Capacity	Combination				Separate dimensions of snow-proof vents								Units dimensions		Dimensions of snow-proof vents	
	①	②	③	④	D1	D2	D3	D4	d1	d2	d3	d4	E	F	G	
8HP	8	—	—	—	770	—	—	—	748	—	—	—	770	663	1748	
10HP	10	—	—	—	770	—	—	—	748	—	—	—	770	663	1748	
12HP	12	—	—	—	1180	—	—	—	1158	—	—	—	1180	1073	2158	
14HP	14	—	—	—	1180	—	—	—	1158	—	—	—	1180	1073	2158	
16HP	16	—	—	—	1180	—	—	—	1158	—	—	—	1180	1073	2158	
18HP	18	—	—	—	1540	—	—	—	1518	—	—	—	1540	1433	2518	
20HP	20	—	—	—	1540	—	—	—	1518	—	—	—	1540	1433	2518	
22HP	10	12	—	—	770	1180	—	—	748	1158	—	—	2130	2023	3108	
24HP	12	12	—	—	1180	1180	—	—	1158	1158	—	—	2540	2433	3518	
26HP	10	16	—	—	770	1180	—	—	748	1158	—	—	2130	2023	3108	
28HP	12	16	—	—	1180	1180	—	—	1158	1158	—	—	2540	2433	3518	
30HP	14	16	—	—	1180	1180	—	—	1158	1158	—	—	2540	2433	3518	
32HP	16	16	—	—	1180	1180	—	—	1158	1158	—	—	2540	2433	3518	
34HP	14	20	—	—	1180	1540	—	—	1158	1518	—	—	2900	2793	3878	
36HP	16	20	—	—	1180	1540	—	—	1158	1518	—	—	2900	2793	3878	
38HP	18	20	—	—	1540	1540	—	—	1518	1518	—	—	3260	3153	4238	
40HP	20	20	—	—	1540	1540	—	—	1518	1518	—	—	3260	3153	4238	
42HP	10	16	16	—	770	1180	1180	—	748	1158	1158	—	3490	3383	4468	
44HP	12	16	16	—	1180	1180	1180	—	1158	1158	1158	—	3900	3793	4878	
46HP	14	16	16	—	1180	1180	1180	—	1158	1158	1158	—	3900	3793	4878	
48HP	16	16	16	—	1180	1180	1180	—	1158	1158	1158	—	3900	3793	4878	
50HP	14	16	20	—	1180	1180	1540	—	1158	1158	1518	—	4260	4153	5238	
52HP	16	16	20	—	1180	1180	1540	—	1158	1158	1518	—	4260	4153	5238	
54HP	14	20	20	—	1180	1540	1540	—	1158	1518	1518	—	4620	4513	5598	
56HP	16	20	20	—	1180	1540	1540	—	1158	1518	1518	—	4620	4513	5598	
58HP	18	20	20	—	1540	1540	1540	—	1518	1518	1518	—	4980	4873	5958	
60HP	20	20	20	—	1540	1540	1540	—	1518	1518	1518	—	4980	4873	5958	
62HP	14	16	16	16	1180	1180	1180	1180	1158	1158	1158	1158	5260	5153	6238	
64HP	16	16	16	16	1180	1180	1180	1180	1158	1158	1158	1158	5260	5153	6238	
66HP	10	16	20	20	770	1180	1540	1540	748	1158	1518	1518	5570	5463	6548	
68HP	12	16	20	20	1180	1180	1540	1540	1158	1158	1518	1518	5980	5873	6958	
70HP	10	20	20	20	770	1540	1540	1540	748	1518	1518	1518	5930	5823	6908	
72HP	16	16	20	20	1180	1180	1540	1540	1158	1158	1518	1518	5980	5873	6958	
74HP	16	18	20	20	1180	1540	1540	1540	1158	1518	1518	1518	6340	6233	7318	
76HP	16	20	20	20	1180	1540	1540	1540	1158	1518	1518	1518	6340	6233	7318	
78HP	18	20	20	20	1540	1540	1540	1540	1518	1518	1518	1518	6700	6593	7678	
80HP	20	20	20	20	1540	1540	1540	1540	1518	1518	1518	1518	6700	6593	7678	

SUPPLEMENT

- NOTE -

- NOTE -

